ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА (ГОССТРОЙ СССР)

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 38

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ДЕТАЛЕЙ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

ВЫПУСК 5

ЗАГОТОВКА ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СУДОСТРОЕНИЕ»
Ленинград — 1969

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА (ГОССТРОЙ СССР)

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 38

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ДЕТАЛЕЙ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

ВЫПУСК 5

ЗАГОТОВКА ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СУДОСТРОЕНИЕ»
Ленинград — 1969

УДК 621.646.002.2(083.74)

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро Минмонтажспецстроя СССР под общим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР

Ведущий исполнитель **Г. И. Султанов**

Исполнители: **Б. Н. Молодцов,**

Ю. В. Веденяпин

Ответственный за выпуск **М. И. Бородин**
(ЦБНТС при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР)

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
Вводная часть	5
Техническая часть	6

ГЛАВА 1

ТРУБОПРОВОДЫ

§ 38-5-1. Изготовление узлов обвязочных трубопроводов из углеродистой стали	8
§ 38-5-2. Сборка секций из труб на стенде под сварку	10
§ 38-5-3. Разметка и перерезка труб	11
§ 38-5-4. Гнутье труб	14
§ 38-5-5. Гнутье труб из углеродистой стали на трубогибочном станке с нагревом током высокой частоты	17
§ 38-5-6. Подготовка концов труб под сварку	19
§ 38-5-7. Насадка фланцев на концы стальных труб	23
§ 38-5-8. Подготовка стальных труб и деталей трубопроводов под гуммировку	24
§ 38-5-9. Стыковка фланцев с трубами и стыковка стальных труб	—
§ 38-5-10. Стыковка медных и латунных труб	25
§ 38-5-11. Стыковка труб из винипласта и полиэтилена	26
§ 38-5-12. Соединение и разъединение фланцевых стыков	27

ГЛАВА 2

ФАСОННЫЕ ЧАСТИ И ИЗДЕЛИЯ

§ 38-5-13. Изготовление инвентарных шаблонов для разметки секционных отводов	29
§ 38-5-14. Изготовление секционных отводов из труб	—
§ 38-5-15. Изготовление переходов из труб	30
§ 38-5-16. Изготовление штуцеров, тройников и крестовин	33
§ 38-5-17. Изготовление труб, штуцеров и тройников из листового металла	36
§ 38-5-18. Испытание сварных фасонных частей и деталей из стальных труб	39

ГЛАВА 3

АРМАТУРА

§ 38-5-19. Подготовка арматуры к установке 41
§ 38-5-20. Набивка сальников арматуры 45
§ 38-5-21. Притирка арматуры 46
§ 38-5-22. Пришабривание уплотняющих колец задвижек . 49
§ 38-5-23. Гидравлическое испытание арматуры 50
§ 38-5-24. Сверление отверстий во фланцах арматуры . . 52

ГЛАВА 4

РАЗНЫЕ РАБОТЫ

§ 38-5-25. Изготовление скользящих и катковых опор . . . 55
§ 38-5-26. Изготовление неподвижных и шариковых опор . 56
§ 38-5-27. Изготовление хомутов 57
§ 38-5-28. Изготовление инвентарных стальных заглушек . —
§ 38-5-29. Отбортовка и разбортовка концов труб 58
§ 38-5-30. Разметка и сверление отверстий в стальных фланцах 59
§ 38-5-31. Изготовление прокладок 61
§ 38-5-32. Комплектование болтов гайками 62
§ 38-5-33. Изготовление подкладных колец из полосовой стали 63

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего сборника предусмотрены работы по изготовлению узлов и деталей обвязочных трубопроводов, секций труб и подготовка арматуры, труб и трубных заготовок к монтажу на $P_у$ до 100 кгс/см^2.

2. Производство работ предусматривается в цехах трубных заготовок и мастерских, оснащенных соответствующим оборудованием и приспособлениями. При выполнении работ непосредственно на монтажной площадке Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

3. Кроме основных работ нормами настоящего сборника учтены:

а) переходы рабочих, связанные с технологией производства работ;

б) подноска и подвозка материалов, деталей, изделий, оборудования, инструментов и приспособлений — в пределах цеха;

в) чистка и смазка станков и инструментов;

г) подготовка и уборка инструмента и приспособлений;

д) сдача работ.

4. Нормами настоящего сборника не учтены и должны оплачиваться особо:

а) наладка станков и оборудования;

б) заточка и правка инструмента;

в) подбор и комплектование материалов;

г) сварочные и газорезочные работы, которые нормируются по сборнику 22 ЕНиР, кроме случаев, оговоренных в составе работ отдельных параграфов;

д) термическая обработка деталей трубопроводов;

е) разжигание и чистка горна.

5. В главе 1 настоящего сборника нормы параграфов 1 и 2 являются укрупненными, а в остальных параграфах сборника приведены нормы на отдельные виды работ и операции. Одновременное применение норм и расценок параграфов 1 и 2 с другими операционными нормами параграфов сборника не допускается.

6. Сборником предусмотрено выполнение всех работ слесарями-трубопроводчиками, в связи с чем профессия рабочих в параграфах не указывается.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Нормы настоящего сборника установлены в зависимости от диаметров труб по условному проходу согласно ГОСТ при следующей толщине стенок труб:

А. ТРУБЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

При диаметре труб	до	100	мм —	4 мм
То же	»	150	» —	6 »
»	»	250	» —	8 »
»	»	1200	» —	10 »

Б. ТРУБЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

При диаметре труб до 200 мм — 3 мм.

В. ТРУБЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ, МЕДНЫЕ

При диаметре труб	до	50	мм —	3 мм
То же	»	80	» —	4 »
»	»	100	» —	5 »
»	»	150	» —	6 »

При применении труб со стенками толщиной, более указанной, Н. вр. и Расц. увеличивать на каждый 1 мм увеличения толщины стенок труб;

а) для труб из углеродистой стали по § 3 (табл. 3) и 6 — на 6%, по § 4, 14, 15, 16 — на 3%;

б) для труб из нержавеющей стали по § 3 (табл. 3), 6 (табл. 4), 15 — на 1%, по § 4, 14, 16 — на 5%;

в) для труб из алюминия (меди) по § 3 (табл. 3), 6 (табл. 4) — на 2%, по § 16 — на 1%.

Толщины стенок труб для § 5, 17 приведены в соответствующих параграфах норм и корректировке на поправочные коэффициенты не подлежат.

При применении труб из углеродистой стали с легированными присадками типа 30ХМА, 15ХМ и др. Н. вр. и Расц. умножать:

а) по § 3 (табл. 3), 6 (табл. 4) — на 1,5% при ручных операциях и на 1,3 — при механизированных операциях;

б) по § 14, 15 и 16 — на 1,25.

При изготовлении секционных отводов, сверлении отверстий во фланцах арматуры из нержавеющей стали Н. вр. и Расц. умножать на 1,5 при сверлении отверстий во фланцах из высоколегированной углеродистой стали — на 1,3.

Сопоставительная таблица труб по условному проходу

Условный проход в мм	Наружный диаметр труб $D_н$ в мм				
	стальных	алюминиевых (латунных)	медных	свинцовых	винипластовых полиэтиленовых
25	32	28	29	30—31	32
32	38	40	36	39—41	40
40	45	45	46	48—50	50
50	57	55	56	58—62	63
70	76	75	76	80—84	75
80	89	90	86	92—94	90
100	108	103	105	114	110
125	133	128	130	141	140
150	159	153	155	166	160
200	219	203	205	—	—
250	273	254	258	—	—
300	325	305	308	—	—
350	377	355	358	—	—
400	426	406	410	—	—
450	478	456	460	—	—
500	530	506	510	—	—
600	620	608	—	—	—
700	720	708	—	—	—
800	820	810	—	—	—
900	920	—	—	—	—
1000	1020	1012	—	—	—
1100	1120	—	—	—	—
1200	1220	—	—	—	—
1300	1320	—	—	—	—
1400	1420	—	—	—	—
1500	1520	—	—	—	—
1600	1620	—	—	—	—

Глава 1

ТРУБОПРОВОДЫ

§ 38-5-1. Изготовление узлов обвязочных трубопроводов из углеродистой стали

Состав работы

1. Подача труб в цех и перемещение заготовок краном в пределах цеха. 2. Очистка труб. 3. Разметка труб. 4. Перерезка труб. 5. Обработка концов и фасок шлифовальной машинкой. 6. Сборка узлов с применением готовых отводов, тройников, переходов, крестовин и заглушек с выверкой и поддерживанием деталей при электроприхватке. 7. Маркировка готовых узлов и погрузка их на транспортные средства или укладка в штабель.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм, до		
	100	200	500
6	—	1	1
5	1	—	—
4	—	1	1
3	1	1	2
2	1	1	1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Наименование работ	Измеритель	Диаметр труб в мм, до									
		50	80	100	150	200	250	300	400	500	
Изготовление трубных узлов с одним стыком	10 м трубопровода	0,56 0—32,7	0,67 0—39,1	1,1 0—64,2	1,45 0—89,3	1,75 1—08	2 1—21	2,3 1—39	2,8 1—69	3,2 1—93	1
Добавлять на каждый последующий стык (свыше одного)	1 стык	0,21 0—12,2	0,36 0—21	0,42 0—24,5	0,63 0—38,8	0,81 0—49,9	1,15 0—69,4	1,4 0—84,5	1,8 1—09	2,2 1—33	2
Добавлять на установку арматуры	1 шт. арматуры	1 0—58,5	1,65 0—96,2	1,65 0—96,2	2,5 1—54	3,7 2—28	5 3—02	6,2 3—74	9,5 5—73	12 7—24	3
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрено изготовление трубных узлов со сборкой деталей по одной оси или с углом 90°. При сборке с углом менее или более угла 90° Н. вр. и Расц. строки № 2 умножать на 1,15.

2. Н. вр. и Расц. строки № 3 предусмотрена установка арматуры с соединением 2 фланцевых стыков. При соединении 1 фланцевого стыка Н. вр. и Расц. умножать на 0,7.

3. При изготовлении трубных узлов с изготовлением врезок (при отсутствии штампованных тройников и крестовин) 1 врезку считать за 2 стыка, 1 крестовину за 4 стыка.

4. Соединение фланцевых стыков внутри узла (исключая фланцевые стыки арматуры) оплачивать по § 38—5—12.

5. Н. вр. и Расц. строки № 2 предусмотрена сборка стыка из двух деталей труб с полным составом работы (разметка и перерезка труб, обработка концов труб под сварку и сборка стыка).

При сборке трубы с деталью (отвод, переход, тройник и т. д.) Н. вр. и Расц. строки № 2 умножать на 0,85, при сборке детали с деталью — на 0,75.

§ 38-5-2. Сборка секций из труб на стенде под сварку

Состав работы

1. Подвозка и укладка труб на стенд при помощи трубоукладчика со строповкой, сопровождением и расстроповкой. 2. Очистка концов труб от грязи и ржавчины стальной щеткой и фасок напильником. 3. Установка подкладных колец с электроприхваткой и отбортовкой (при изготовлении секций на подкладных кольцах). 4. Перемещение труб по стенду электролебедкой. 5. Сборка звеньев с центровкой, подбивкой концов труб с подогревом в необходимых случаях при помощи газовой горелки и электроприхваткой. 6. Откатка собранных звеньев на сварочный стенд. 7. Отвозка готовых звеньев на склад готовой продукции со строповкой, сопровождением и расстроповкой.

Состав звена

4 разр. — 1
3 » — 2
2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Вид работ	Диаметр труб в мм, до							
	150	200	250	300	400	500	600	
Сборка секции в целом	0,75 0—41,8	0,9 0—50,2	1,05 0—58,6	1,2 0—66,8	1,44 0—80,1	1,69 0—94,2	2,12 1—18,1	1
В том числе: подвозка отвозка труб	0,09 0—05	0,1 0—05,6	0,12 0—06,7	0,14 0—07,8	0,16 0—08,9	0,19 0—10,6	0,24 0—13,4	2
очистка и зачистка концов труб под сварку	0,15 0—08,4	0,18 0—10	0,22 0—12,3	0,25 0—13,9	0,3 0—16,7	0,35 0—19,5	0,43 0—24	3
перемещение труб по стенду	0,07 0—03,9	0,08 0—04,5	0,09 0—05	0,11 0—06,1	0,13 0—07,2	0,15 0—08,4	0,19 0—10,6	4
сборка звеньев с центровкой	0,42 0—23,4	0,51 0—28,4	0,59 0—32,9	0,67 0—37,3	0,81 0—45,1	0,95 0—52,9	1,2 0—66,8	5
откатка собранных секций на сварочный стенд	0,02 0—01,1	0,03 0—01,7	0,03 0—01,7	0,03 0—01,7	0,04 0—02,2	0,05 0—02,8	0,06 0—03,3	6
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. Нормами предусмотрена сборка секций без подкладных колец. При сборке на подкладных кольцах Н. вр. и Расц. строки № 1 умножать на 1,25.

§ 38-5-3. Разметка и перерезка труб

А. РАЗМЕТКА ТРУБ

Состав работы

1. Разметка трубы согласно эскизу. 2. Нанесение рисок мелом в местах перереза.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм	
	до 50	более 50
5	1	1
3	—	1

Нормы времени и расценки на 100 деталей

Таблица 2

Длина деталей мм, до	Диаметр труб в мм, до							
	50	100	200	300	400	500	600	
1	1,15 0—80,7	1,35 0—84,8	1,85 1—16	2,3 1—45	2,7 1—70	3 1—89	3,4 2—14	1
3	1,35 0—94,8	1,65 1—04	2,4 1—51	2,8 1—76	3,2 2—01	3,5 2—20	4 2—51	2
5	1,5 1—05	1,7 1—07	2,5 1—57	3,1 1—95	3,5 2—20	3,9 2—45	4,3 2—70	3
10	1,7 1—19	1,85 1—16	2,7 1—70	3,4 2—14	3,8 2—39	4,3 2—70	4,7 2—95	4
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. При разметке труб диаметром более 600 мм на каждое увеличение диаметра в 200 мм Н. вр. и Расц. умножать на 1,15.

Б. ПЕРЕРЕЗКА ТРУБ

Состав работы

1. Установка и закрепление трубы в станке или прижиме. 2. Перерезка трубы по готовой разметке. 3. Снятие заусенцев. 4. Откладывание деталей в сторону.

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 100 перерезов

Таблица 3

Материал труб	Способ перерезки	Диаметр труб в мм, до: 25	32	40	50	70	80	100	125	150	
Сталь углеродистая	Дисковым станком ВМС-32	0,8 / 0—50	0,94 / 0—58,8	1,35 / 0—84,4	1,8 / 1—13	—	—	—	—	—	1
	Станком с абразивным диском	1,5 / 0—93,8	1,80 / 1—13	2,3 / 1—44	2,8 / 1—75	3,4 / 2—13	4 / 2—50	4,4 / 2—75	4,9 / 3—06	7,1 / 4—44	2
	Приводной ножовкой	1,6 / 1—00	1,85 / 1—16	2,5 / 1—56	3 / 1—88	3,5 / 2—19	3,9 / 2—44	—	—	—	3
	Маятниковой пилой или резцовым станком	2 / 1—25	2'5 / 1—56	3,2 / 2—00	4 / 2—50	4,5 / 2—81	5,2 / 3—25	5,8 / 3—63	6,6 / 4—13	9,3 / 5—81	4
	Ручной ножовкой	4,4 / 2—75	5,5 / 3—44	6,6 / 4—13	7,8 / 4—88	9,3 / 5—81	11 / 6—88	15 / 9—38	—	—	5
Сталь нержавеющая	Станком с абразивным диском	3,2 / 2—00	,8 / 2—38	4,4 / 2—75	5,2 / 3—25	6,2 / 3—88	8.5 / 5—31	11,5 / 7—19	13,5 / 8—44	21 / 13—13	6
	Маятниковой пилой или резцовым станком	5,1 / 3—19	5,5 / 3—44	6,2 / 3—88	7,1 / 4—44	7,8 / 4—88	11 / 6—88	15,5 / 9—69	21 / 13—13	28 / 17—50	7
	Ручной ножовкой	9,3 / 5—81	10,5 / 6—56	12 / 7—50	13,5 / 8—44	17 / 10—63	21 / 13—13	20 / 18—75	—	—	8
Медь или латунь	Ручной ножовкой	3,5 / 2—19	4,1 / 2—75	5,2 / 3—25	6,2 / 3—88	7,4 / 4—63	8,9 / 5—56	12 / 7—50	—	—	9
Алюминий	Станком с абразивным диском	1 1 / 0—68,8	1,35 / 0—84,4	1,5 / 0—93,8	2 / 1—25	2,5 / 1—56	3 / 1—88	3,8 / 2—38	4 / 2—50	5,5 / 3—44	10
	Ручной ножовкой	3,7 / 2—31	4,3 / 2—69	5,2 / 3—25	6,2 / 3—88	7,1 / 4—44	9,7 / 6—06	12,5 / 7—81	15 / 9—38	17,5 / 10—94	11
Винипласт	Станком с абразивным диском	0,66 / 0—41,3	0,74 / 0—46,3	0,96 / 0—60	1.2 / 0—75	1,5 / 0—93,8	1,95 / 1—22	2,4 / 1—50	2,8 / 1—75	3,5 / 2—19	12
	Циркульной пилой	0,93 / 0—58,1	1,05 / 0—65,6	1,2 / 0—75	1,7 / 1—06	2,1 / 1—31	2,8 / 1—75	3,5 / 2—19	4,2 / 2—63	5 / 3—13	13
	Ручной ножовкой	1,35 / 0—84,4	1,75 / 1—09	2,1 / 1—31	2,5 / 1—56	3 / 1—88	3—8 / 2—38	4,8 / 3—00	5.9 / 3—69	7,1 / 4—44	14
Полиэтилен	Циркульной пилой	0,53 / 0—33.1	0,7 / 0—43,8	0,84 / 0—52,5	0,98 / 0—61,3	1,2 / 0—75	1,5 / 0—93,8	1,9 / 1—19	2,4 / 1—50	2,8 / 1—75	15
	Ручной ножовкой	0,75 / 0—46,9	1 / 0—62,5	1,2 / 0—75	1,4 / 0—87,5	1.7 / 1—06	2,2 / 1—38	2,7 / 1—69	3,4 / 2 -13	4 / 2—50	16
Стекло	Нагрев электротоком, пропущенным через нихромовую проволоку	—	—	—	8 / 5—00	—	10 / 6—25	12 / 7—50	—	16 / 10—00	17
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

§ 38-5-4. Гнутье труб

А. ГНУТЬЕ ТРУБ НА СТАНКАХ

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 изгиба.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм	
	до 70	более 70
4	—	1
3	1	1

Нормы времени и расценки на 100 отводов

Таблица 2

Способ гнутья	Материал труб	Диаметр труб в мм, до					
		25	32	40	50	70	
На приводных станках	Сталь углеродистая	2,3 1—28	3,1 1—72	4,5 2—50	7,2 4—00	12,5 6—94	
	Сталь нержавеющая	2,6 1—44	3,3 1—83	5 2—78	8,1 4—50	16 8—88	
На станках ручного действия	Алюминий	3,4 1—89	4,8 2—66	6,3 3—50	8,1 4—50	—	
		а	б	в	г	д	

Продолжение табл 2

Способ гнутья	Материал труб	Диаметр труб в мм, до					
		80	100	125	150	200	
На приводных станках	Сталь углеродистая	17 10—03	31 18—29	51 30—09	69 40—71	05 61—95	1
	Сталь нержавеющая	21 12—39	35 20—65	54 31—86	72 42—48	110 64—90	2
На станках ручного действия	Алюминий	—	—	—	—	—	3
		е	ж	з	и	к	№

Примечание. При гнутье скоб и уток на специальных скобогибочных и уткогибочных станках считать каждую утку или скобу за 1 отвод, а Н. вр. и Расц. умножать на 1,1.

Б. ГНУТЬЕ ТРУБ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОЛЕБЕДОК

1. Без нагрева

Состав работы

1. Подача трубы к вышке. 2. Наполнение трубы песком с уплотнением вручную. 3. Установка деревянных пробок. 4. Разметка мест изгиба трубы. 5. Гнутье трубы. 6. Снятие трубы со станка. 7. Удаление пробок и высыпание песка.

При гнутье медных труб добавляется:

8. Отжиг труб (до гнутья).

Состав звена

Таблица 3

Разряд рабочих	Диаметр труб в мм, до		
	100	200	300
5	—	1	1
4	1	—	—
3	1	1	2

Нормы времени и расценки на 1 отвод

Таблица 4

Материал труб	Диаметр труб в мм, до				
	50	70	80	100	125
Сталь нержавеющая	0,54 / 0—31,9	0,63 / 0—37,2	0,72 / 0—42,6	0,86 / 0—50,7	1,3 / 0—81,7
Медь	0,63 / 0—37,2	0,81 / 0—47,8	1,25 / 0—73,8	1,8 / 1—06	2,8 / 1—76
Алюминий	0,41 / 0—24,2	0,5 / 0—29,5	0,59 / 0—34,8	0,81 / 0—47,8	1,15 / 0—72,3
Свинец	0,27 / 0—15,9	0,36 / 0—21,2	0,45 / 0—26,6	0,59 / 0—34,8	0,72 / 0—45,3
	а	б	в	г	д

Продолжение табл. 4

Материал труб	Диаметр труб в мм до				
	150	200	250	300	
Сталь нержавеющая	2 / 1—26	—	—	—	1
Медь	4 / 2—51	5,1 / 3—21	6,3 / 3—81	9 / 5—44	2
Алюминий	—	—	—	—	3
Свинец	0,9 / 0—56,6	1,15 / 0—72,3	1,5 / 0—90,6	1,8 / 1—09	4
	е	ж	з	и	№

2. С нагревом (при гнутье труб без складок)

Состав работы

1. Подача трубы к вышке с помощью электролебедки (труб диаметром до 50 мм — вручную). 2. Наполнение трубы песком с уплотнением вручную. 3. Установка деревянных пробок. 4. Разметка мест изгиба трубы. 5. Укладка трубы на горно электролебедкой (труб диаметром до 50 мм — вручную). 6. Нагревание мест изгиба трубы. 7. Укладка нагретой трубы на гибочный постав. 8. Гнутье трубы. 9. Снятие согнутой трубы с постава. 10. Вытаскивание пробок и высыпание песка из трубы.

Состав звена

Таблица 5

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм, до	
	200	400
5	—	1
4	1	1
3	1	1
2	1	2

Нормы времени и расценки на 1 отвод

Таблица 6

Материал труб	Диаметр труб в мм, до				
	50	80	100	125	150
Сталь углеродистая	—	0,9 0—50,2	1,25 0—69,7	1,8 1—00	2,8 1—56
Алюминий	0,5 0—27,9	0,95 0—53	1,6 0—89,2	2,3 1—28	3,1 1—73
Винипласт, полиэтилен	0,31 0—17,3	0,48 0—26,8	0,61 0—34	0,83 0—46,3	1,1 0—61,3
	а	б	в	г	д

Продолжение табл. 6

Материал труб	Диаметр труб в мм, до					
	200	250	300	350	400	
Сталь углеродистая	4,7 2—62	6,7 3—84	8,6 4—93	10,5 6—02	12,5 7—17	1
Алюминий	—	—	—	—	—	2
Винипласт, полиэтилен	—	—	—	—	—	3
	е	ж	з	и	к	№

Примечание. Нормами табл. 2, 4 и 6 предусмотрено гнутье прямых отводов. При фигурном гнутье труб Н. вр. и Расц. умножать:

а) для П-образных компенсаторов на 3;
б) для скоб » 2,2;
в) для калачей и уток » 1,3.

§ 38-5-5. Гнутье труб из углеродистой стали на трубогибочном станке с нагревом током высокой частоты

Состав работы

1. Подача трубы к станку на расстояние до 5 м краном. 2. Установка трубы в станке с подачей в направляющие ролики и с закреплением в каретках зажима. 3. Настройка станка и установка индуктора на трубу. 4. Нагрев трубы в месте изгиба. 5. Гнутье трубы в станке с регулировкой подачи воды для охлаждения. 6. Замер радиуса и угла изгиба. 7. Освобождение от зажимов и индуктора трубы и снятие ее со станка.

Состав звена

5 разр. — 1
3 » — 1

А. ОТВОДОВ ПОД УГЛОМ 90°

Нормы времени и расценки на 1 изгиб

Таблица 1

Диаметр труб в мм, до	Толщина стенки труб в мм, до	Радиус изгиба в мм, до				
		350	500	700	1100	
100	6	0,36 0—22,6	0,44 0—27,7	0,52 0—32,7	0—64 0—40,2	1
125	6	0,46 0—28,9	0,5 0—31,4	0,58 0—36,5	0,7 0—44	2
150	9	—	0,6 0—37,7	0,7 0—44	0,86 0—54,1	3
200	8	—	—	0,92 0—57,8	1,1 0—69,1	4
	10	—	—	1,1 0—69,1	1,4 0—88	5
	12	—	—	1,25 0—78,6	1,55 0—97,4	6
250	7	—	—	—	1,4 0—88	7
	9	—	—	—	1,55 0—97,4	8
	12	—	—	—	1,8 1—13	9
		а	б	в	г	№

Б. СКОБ ПОД УГЛОМ 90°

Нормы времени и расценки на 1 изгиб

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	Толщина стенки труб в мм, до	Радиус изгиба свыше 1100 мм до			
		1300	1700	2100	
80	6	0,84 / 0—52,8	0,97 / 0—61	1,1 / 0—69,1	1
100	6	0,92 / 0—57,8	1,05 / 0—66	1,2 / 0—75,4	2
125	6	1 / 0—62,9	1,15 / 0—72,3	1,25 / 0—78,6	3
150	8	1,15 / 0—72,3	1,25 / 0—78,6	1,5 / 0—94,3	4
200	8	1,6 / 1—01	1,8 / 1—13	2,1 / 1—32	5
	10	2 / 1—26	2,3 / 1—45	2,7 / 1—70	6
	12	2,3 / 1,45	2,6 / 1—63	3 / 1—89	7
250	7	2 / 1—26	2,3 / 1—45	2,7 / 1—70	8
	9	2,2 / 1—38	2,5 / 1—57	2,9 / 1—82	9
	12	2,6 / 1—63	3 / 1—89	3,5 / 2—20	10
		а	б	в	№

В. КАЛАЧЕЙ ПОД УГЛОМ 180°

Нормы времени и расценки на 1 изгиб

Таблица 3

Диаметр труб в мм, до	Толщина стенки труб в мм, до	Радиус изгиба в мм, до		
		300	500	700
100	6	0,52 / 0—32,7	0,66 / 0—41,5	0,79 / 0—49,7
		а	б	в

§ 38-5-6. Подготовка концов труб под сварку

А. ЗАЧИСТКА И ОПИЛОВКА КОНЦОВ ТРУБ ШЛИФОВАЛЬНОЙ МАШИНКОЙ ИЛИ ВРУЧНУЮ ПОСЛЕ ГАЗОВОЙ РЕЗКИ

Состав работы

1. Обивка окалины с концов труб после газовой резки. 2. Опиловка и зачистка кромок шлифовальной машинкой или вручную с проверкой по угольнику.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Метод зачистки кромок	
	шлифовальной машиной	вручную
4	1	—
3	—	1

Нормы времени и расценки на 100 концов труб

Таблица 2

Вид работы	Метод зачистки	Диаметр труб в мм, до							
		50	100	150	200	250	300	400	500
Зачистка после ручной газорезки	Шлифовальной машинкой	4,3 / 2—69	8,4 / 5—25	12,5 / 7—81	19 / 11—88	25 / 15—63	33 / 20—63	40 / 25—00	49 / 30—63
	Вручную	7,1 / 3—94	14 / 7—77	21 / 11—66	32 / 17—76	43 / 23—87	56 / 31—08	68 / 37—74	82 / 45—51
То же, после газорезки на станке Н. М. Кудрявцева	Шлифовальной машинкой	—	—	—	5,5 / 3—44	7 / 4—38	8,5 / 5—31	12 / 7—50	14 / 8—75
	Вручную	—	—	—	9,5 / 5—27	12 / 6—66	14,5 / 8—05	20 / 11—10	24 / 13—32
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 2

Вид работ	Метод зачистки	Диаметр труб в мм, до						
		600	800	1000	1200	1500	1800	
Зачистка после ручной газорезки	Шлифовальной машинкой	58 / 36—25	72 / 45—00	81 / 50—63	95 / 59—38	120 / 75—00	135 / 84—38	1
	Вручную	97 / 53—84	120 / 66—60	135 / 74—93	160 / 88—80	195 / 108—23	220 / 122—10	2
То же, после газорезки на станке Н. М. Кудрявцева	Шлифовальной машинкой	17 / 10—63	28 / 17—50	39 / 24—38	50 / 31—25	—	—	3
	Вручную	29 / 16—10	48 / 26—64	66 / 36—63	85 / 47—18	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	№

Б. СНЯТИЕ ФАСКИ НА КОНЦАХ ТРУБ

Состав работы

1. Снятие фаски на концах труб под заданный угол. 2. Зачистка скоса кромки. 3. Проверка по угольнику.

Состав звена

Таблица 3

Разряды рабочих	Способ снятия фасок	
	на станке с абразивным диском	вручную
4	1	—
3	—	1

Нормы времени и расценки на 100 концов труб

Таблица 4

Материал труб	Способ снятия фасок	Диаметр труб в мм, до				
		25	40	50	70	80
Сталь нержавеющая	На станке с абразивным диском	3,5 2—19	4,5 2—81	5,3 3—81	6,4 4—00	7,4 4—63
Алюминий	То же	—	0,74 0—46,3	1,2 0—75	1,65 1—03	1,85 1—16
	Вручную	2 1—11	3,8 2—11	5 2—78	7,4 4—11	8,6 4—77
Винипласт, полиэтилен	То же	1,85 1—03	2,7 1—50	3,1 1—72	4,2 2—33	4,7 2—61
		а	б	в	г	д

Продолжение табл. 4

Материал труб	Способ снятия фасок	Диаметр труб в мм, до				
		100	125	150	200	
Сталь нержавеющая	На станке с абразивным диском	9,7 6—06	12 7—50	15 9—38	18,5 11—56	1
Алюминий	То же	2,3 1—44	3,3 2—06	—	—	2
	Вручную	11 6—11	14 7—77	—	—	3
Винипласт, полиэтилен	То же	6,1 3—39	8,2 4—55	10 5—55	—	4
		е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При подготовке концов труб с косым перерезом (углом более 11° 15′) или у неподвижных труб Н. вр. и Расц. табл. 2 и 4 умножать на 1,15.

2. При обивке окалины после газовой резки без опиловки фасок Н. вр. и Расц. табл. 2 умножать на 0,4.

§ 38-5-7. Насадка фланцев на концы стальных труб

Состав работы

1. Зачистка внешней стороны конца трубы и внутренней стороны фланца. 2. Насадка фланца на конец трубы. 3. Выверка насаженного фланца по угольнику. 4. Поддерживание трубы при электроприхватке.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм, до			
	2?0	600	1200	1600
6	—	—	—	1
5	—	1	1	—
4	1	—	—	1
3	1	1	2	2

Нормы времени и расценки на 100 фланцев

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	50	80	100	125	150
Н. вр.	9	14	17,5	23	28
Расц.	5—31	8—26	10—33	13—57	16—52
	а	б	в	г	д

Продолжение табл. 2

Диаметр труб в мм, до	200	250	300	400	600
Н. вр.	35	42	54	72	92
Расц.	20—65	26—40	33—94	45—25	57—82
	е	ж	з	и	к

Продолжение табл. 2

Диаметр труб в мм, до	800	1000	1200	1400	1600
Н. вр.	135	155	200	280	370
Расц.	81—54	93—62	120—80	176—76	233—58
	л	м	н	о	п

Примечание. При насадке фланцев на криволинейные трубы Н. вр. и Расц. умножать на 1,1.

§ 38-5-8. Подготовка стальных труб и деталей трубопроводов под гуммировку

Состав работы

1. Разметка прямых труб или деталей для перерезки. 2. Зачистка концов труб деталей после газовой резки шлифовальной машинкой. 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 труб в мм, до	50	70	100	125	150
Н. вр.	0,44	0,78	0.86	1,2	1,3
Расц.	0—27,7	0—49	0—54,1	0—75,4	0—81,7
	а	б	в	г	д

Продолжение

Диаметр труб в мм, до	200	250	300	400	500	600
Н. вр.	1,85	2,5	3,2	3,9	4,9	5,3
Расц.	1—16	1—57	2—01	2—45	3—08	3—33
	е	ж	з	и	к	л

Примечание. На подготовку под гуммировку сварных отводов Н. вр. и Расц. умножать: для трехсекционных отводов на 1,25; четырехсекционных — на 1,35; пятисекционных — на 1,5.

§ 38-5-9. Стыковка фланцев с трубами и стыковка стальных труб

Состав работы

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

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр труб в мм, до		
	200	1200	1600
6	—	—	1
5	—	1	—
4	1	—	—
3	—	1	2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Таблица 2

Стыкуемые детали	Диаметр труб в мм, до							
	50	80	100	125	150	200	250	300
Фланец с трубой	0,07 0-04,4	0,13 0-0,81	0,16 0-10	0,2 0-12,5	0,23 0-14,4	0,32 0-20	0,42 0-26,4	0,5 0-31,4
Труба с трубой	0,06 0-03,8	0.1 0-06,3	0,13 0 08,1	0,16 0-10	1,19 0-11,9	0,26 0-16,3	0,33 0-20,7	0,39 0-24,5
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Продолжение табл. 2

Стыкуемые детали	Диаметр труб в мм до								
	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	
Фланец с трубой	0,66 0-41,5	0,84 0-52,8	0,99 0-62,2	1,3 0-81,7	1,75 1-10	2,3 1-45	2,6 1-65	3,6 2-28	1
Труба с трубой	0,53 0-33,3	0,67 0-42,1	0,79 0-49,7	1,05 0-66	1,4 0-88	1,8 1-13	2,1 1-33	2.9 1-84	2
	и	к	л	м	н	о	п	р	№

§ 38-5-10. Стыковка медных и латунных труб

Состав работы

1. Расширение и отбортовка концов труб. 2. Стыковка труб под пайку внахлестку.

Состав звена

4 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Вес отдельных элементов в кг	Диаметр труб в мм, до				
	25	50	80	100	
100	0,71 0—41,9	0,92 0—54,3	1,35 0—79,7	1,75 1—03	1
200	0,88 0—51,9	1,15 0—67,9	1,55 0—91,5	2 1—18	2
	а	б	в	г	№

§ 38-5-11. Стыковка труб из винипласта и полиэтилена

Состав работ

а) 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.

б) При стыковке встык

1. Нагрев концов труб при помощи нагревательного элемента. 2. Стыковка концов труб с плотным прижимом вручную. 3. Сварка стыка.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Стыковка враструб	Стыковка в стык
4	1	1
3	1	—
2	—	1

Нормы времени и расценки на 100 стыков

Таблица 2

Материал труб и вид стыка		Диаметр труб в мм, до								
		20	40	50	70	80	100	125	150	
Из винипласта	враструб	9 5-31	11,5 6-79	13 7—67	17 10-03	19 11-21	24 14-16	29 17 11	35 20-65	1
Из полиэтилена	враструб	8 4-72	10,5 6-20	12 7-08	15 8-85	16,5 9-74	20 11-80	24 14-16	28 16-52	2
	встык со сваркой	6 3-35	7,5 4-19	8,4 4-70	9,8 5-48	12,5 6-99	15 8-39	19 10-62	22 12-30	3
	установка и приварка патрубков	6,9 3-86	8,6 4-81	9,7 5-42	11 6-15	14,5 8-11	17 9-50	22 12-. 0	25 13-98	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 38-5-12. Соединение и разъединение фланцевых стыков

Состав работ

а) При соединении фланцевых стыков

1. Снятие монтажных болтов с осмотром поверхности фланцев. 2. Постановка прокладок. 3. Соединение фланцевых стыков трубопровода постоянными болтами.

б) При разъединении фланцевых стыков

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

Состав звена

4 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Материал труб	Наименование работ	Диаметр труб в мм, до				
		50	80	100	150	200
Сталь углеродистая и нержавеющая, алюминий, медь и чугун	Соединение	0,18 0—10,6	0,24 0—14,2	0,29 0—17,1	0,32 0—18,9	0,53 0—31,5
	Разъединение	0,155 0—09,1	0,19 0—11,2	0,23 0—13,6	0,3 0—17,7	0,41 0—24,2
		а	б	в	г	д

Продолжение

Материал труб	Наименование работ	Диаметр труб в мм, до				
		250	300	400	500	600
Сталь углеродистая и нержавеющая, алюминий, медь и чугун	Соединение	0,66 0—38,9	0,81 0—47,8	1,05 0—62	1,25 0—73,8	1,55 0—91,5
	Разъединение	0,55 0—32,5	0,66 0—38,9	0,92 0—54,3	1,05 0—62	1,25 0—73,8
		е	ж	з	и	к

Продолжение

Материал труб	Наименование работ	Диаметр труб в мм, до				
		800	1000	1200	1600	
Сталь углеродистая и нержавеющая, алюминий, медь и чугун	Соединение	1,85 / 1-09	2,2 / 1—30	2,5 / 1-48	3,2 / 1—89	1
	Разъединение	1,55 / 0—91,5	1,75 / 1—03	2,1 / 1—24	2,7 / 1-59	2
		л	м	н	о	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрено соединение фланцевых стыков на условное давление до 64 кгс/см². При соединении фланцевых стыков на давление более 64 кгс/см² Н. вр. умножать на 2, а Расц. подсчитывать из расчета состава звена 5 разр. — 1 и 3 разр. — 1.

2. При соединении фланцевых стыков трубопровода на шпильках Н. вр. и Расц. умножать на 1,1.

3. При соединении и разъединении фланцевых стыков из фирросилида, фаолита, фарфора, керамики, текстолита, винипласта и полиэтилена Н. вр. и Расц. умножать на 1,2.

Глава 2

ФАСОННЫЕ ЧАСТИ ИЗДЕЛИЯ

§ 38-5-13. Изготовление инвентарных шаблонов для разметки секционных отводов

Состав работы

1. Разметка шаблона с нанесением риски. 2. Вырезка шаблона ручными кровельными ножницами. 3. Изготовление зажимного хомута к шаблону. 4. Маркировка шаблона.

Рабочий 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 шаблон

Диаметр труб в мм, до	150	200	250	300	400	500
Н. вр. Расц.	0,88 0—61,8	1,05 0—73,7	1,25 0—87,8	1,5 1—05	1,85 1—30	2,2 1—54
	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Диаметр труб в мм, до	600	800	1000	1200	1400	1600
Н. вр. Расц.	2,7 1—90	3,2 2—25	3,8 2—67	4,6 3—23	5,5 3—86	6,5 4—56
	ж	з	и	к	л	м

§ 38-5-14. Изготовление секционных отводов из труб

Состав работы

1. Разметка секций отводов по шаблону. 2. Зачистка фасок после газовой резки абразивным диском или вручную (для углеродистой стали) или снятие фаски абразивным диском (для нержавеющей стали). 3. Сборка отводов из секций с подгонкой и поддерживанием при электроприхватке стыков.

Состав звена

5 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 секцию

Диаметр труб в мм, до	Н. вр.	Расц.	№	Диаметр труб в мм, до	Н. вр.	Расц.	№
150	0,39	0—24,5	1	600	2	1—26	8
200	0,52	0—32,7	2	800	2,6	1—63	9
250	0,69	0—43,4	3	1000	3,3	2—07	10
300	0,86	0—54,1	4	1200	3,9	2—45	11
350	1,1	0—69,1	5	1400	4,7	2—95	12
400	1,3	0—81,7	6	1600	5,1	3—21	13
500	1,55	0—97,4	7				

Примечания: 1. При изготовлении секционных отводов с обработкой фасок вручную после газовой резки Н. вр. и Расц. умножать на 1,4.

2. При обработке фаски концевых секций с одной стороны (когда отвод изготовляется с монтажными припусками) Н. вр. и Расц. умножать на 0,7.

3. При изготовлении секционных отводов из нержавеющей стали Н. вр. и Расц. умножать на 1,5.

§ 38-5-15. Изготовление переходов из труб

Состав работ

а) При изготовлении переходов с вырезкой клиньев

1. Разметка клиньев перехода по шаблону. 2. Вырезка клиньев. 3. Очистка кромок после вырезки клиньев. 4. Обсадка перехода с нагреванием и поддерживанием при электроприхватке стыков клиньев под сварку.

б) При изготовлении переходов без вырезки клиньев (обсадкой)

1. Разметка перехода по шаблону. 2. Нагревание перехода в горне или при помощи газовой горелки. 3. Обсадка перехода на заданный конус.

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Начальный диаметр перехода в мм до	
	150	300 и более
5	1	1
3	1	1
2	—	1

А. С ВЫРЕЗКОЙ КЛИНЬЕВ

Нормы времени и расценки на 1 переход

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	Способ вырезки клиньев						
	газовой или электродуговой резкой		абразивным диском				
	Материал труб						
	сталь углеродистая	сталь нержавеющая	сталь углеродистая	сталь нержавеющая	алюминий	винипласт	
40×25	0,16 / 0—10,1	0,2 / 0—12,6	0,18 / 0—11,3	0,23 / 0—14,5	0,13 / 0—08,2	0,04 / 0—02,5	1
50×32	0,19 / 0—11,9	0,24 / 0—15.1	0,2 / 0—12,6	0,27 / 0—17	0,15 / 0—09,4	0,05 / 0—03,1	2
70×40	0,21 / 0—13,2	0,28 / 0—17,6	0,23 / 0—14,5	0,3 / 0—18,9	0,18 / 0—11,3	0.06 / 0—03,8	3
80×40	0—23 / 0—14,5	0.3 / 0—18.9	0.26 / 0—16,3	0.34 / 0—21,4	0,2 / 0—12,6	0.07 / 0—04,4	4
100×70	0.26 / 0—16,3	0.34 / 0—21,4	0,28 / 0—17,6	0,37 / 0—23,3	0,21 / 0—13,2	0,08 / 0—05	5
125×80	0,32 / 0—20,1	0,42 / 0—26.4	0.36 / 0—22,6	0.46 / 0—28.9	0,27 / 0—17	0,09 / 0—05,7	6
150×100	0,4 / 0—25.1	0,52 / 0—32,7	0,44 / 0—27,7	0,58 / 0—36.5	0.34 / 0—21,4	0,11 / 0—06,9	7
200×150	0,58 / 0—33.8	0.71 / 0—41,4	0.62 / 0—36,2	0.8 / 0—46,7	—	—	8
250×200	0.71 / 0—41,4	—	0,8 / 0—46,7	—	—	—	9
300×200	0,94 / 0—54,8	—	1,05 / 0—61,2	—	—	—	10
400×300	1,2 / 0—70	—	—	—	—	—	11
500×400	1,6 / 0—93,3	—	—	—	—	—	12
600×500	2,1 / 1—22	—	—	—	—	—	13
700×600	2,3 / 1—34	—	—	—	—	—	14
	а	б	в	г	д	е	№

Б. БЕЗ ВЫРЕЗКИ КЛИНЬЕВ С НАГРЕВОМ

Нормы времени и расценки на 1 переход

Таблица 3

Диаметр труб в мм, до	Материал труб			
	сталь углеродистая	сталь нержавеющая	медь	
40×25	0,23 / 0—14,5	0,32 / 0—20,1	0,185 / 0—11,6	1
50×32	0,26 / 0—16,3	0,36 / 0—22,6	0,22 / 0—13,8	2
70×40	0,29 / 0—18,2	0,46 / 0—28,9	0,24 / 0—15,1	3
80×40	0,34 / 0—21,4	0,65 / 0—40,9	0,28 / 0—17,6	4
100×70	0,39 / 0—24,5	0,89 / 0—55,9	0,31 / 0—19,5	5
125×80	0,45 / 0—28,3	1,1 / 0—69,1	0,37 / 0—23,3	6
150×100	0,59 / 0—37,1	1,75 / 1—10	0,49 / 0—30,8	7
175×125	1,05 / 0—61,2	2,2 / 1—28	0,8 / 0—46,7	8
175×150	0,84 / 0—49	1,8 / 1—05	0,62 / 0—36,2	9
200×150	1,35 / 0 78,7	2,8 / 1—63	0,98 / 0—57,2	10
200×175	0,97 / 0—56,6	2 / 1—17	0,71 / 0—41,4	11
250×175	1,95 / 1—14	—	1,4 / 0—81,7	12
250×200	1,6 / 0 93,3	—	1,15 / 0—67,1	13
300×200	2,7 / 1—57	—	1,95 / 1—14	14
300×250	1,95 / 1—14	—	1,55 / 0—90.4	15
	а	б	в	№

§ 38-5-16. Изготовление штуцеров, тройников и крестовин

А. ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Состав работы

1. Разметка труб на заготовки с нанесением рисок. 2. Очистка кромок деталей после газовой резки шлифовальной машинкой. 3. Сборка деталей с подготовкой и поддерживанием при электроприхватке стыков.

Состав звена

5 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Таблица 1

Диаметр труб в мм, до	Наименование изделий						
	штуцера—патрубки		тройники		крестовины		
	Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	Н. вр.	Расц.	
50	0,26	0—16,3	0,34	0—21,4	0,6	0—37,7	1
80	0,38	0—23,9	0,47	0—29,5	0,84	0—52,8	2
100	0,47	0—29,5	0,59	0—37,1	1,1	0—69,1	3
125	0,58	0—36,5	0,74	0—46,5	1,3	0—81,7	4
150	0,69	0—43,4	0,89	0—55,9	1,6	1—01	5
200	0,94	0—59,1	1,2	0—75,4	2,2	1—38	6
250	1,1	0—69,1	1,5	0—94,3	2,6	1—63	7
300	1,35	0—84,8	1,8	1—13	3,1	1—95	8
350	1,6	1—01	2,1	1—32	3,7	2—33	9
400	1,8	1—13	2,3	1—45	4,1	2—58	10
500	2,3	1—45	2,8	1—76	5,1	3—21	11
600	2,6	1—63	3,4	2—14	6,1	3—83	12
700	3,1	1—95	3,8	2—39	7	4—40	13
800	3,6	2—26	4,4	2—77	8	5—03	14
900	3,9	2—45	5	3—14	9	5—66	15
1000	4,4	2—77	5,4	3—39	9,9	6—22	16
1200	5,3	3—33	6,6	4—15	11,5	7—23	17
1400	6,4	4—02	8,1	5—09	14,5	9—11	18
	а		б		в		№

Б. ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ, АЛЮМИНИЯ, ВИНИПЛАСТА И ПОЛИЭТИЛЕНА

Состав работы

1. Разметка труб на заготовки. 2. Перерезка неметаллических труб ручной ножовкой. 3. Снятие фасок шлифовальной машинкой (для металлических труб) и ножом (для винипластовых и полиэтиленовых труб). 4. Насадка фланца с выверкой по угольнику для проверки 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 угол в 45° (для полиэтиленовых тройников).

а) Сталь нержавеющая

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Таблица 2

Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб в мм, до						
		50	80	100	125	150	200	
Под приварку	Штуцер	0,38 0-23,9	0,52 0-32,7	0,66 0-41,5	0,8 0-50,3	0,94 0-59,1	1,2 0-75,4	1
	Тройник	0,45 0-28,3	0,62 0-39	0,79 0-49,7	0,94 0-59,1	1,1 0-69,1	1,45 0-91,1	2
	Крестовина	0,75 0-47,1	1,1 0-69,1	1,45 0-91,1	1,75 1-10	2,1 1—32	2,6 1—63	3
Свободно вращающийся (с разбортовкой конца трубы)	Штуцер	0,66 0-41,5	0,84 0-52,8	1,05 0-66	1,3 0-81,7	1,5 0-94,3	1,95 1-23	4
	Тройник	0,79 0-49,7	1,05 0-66	1,25 0-78,6	1,6 1-01	1,8 1-13	2,3 1-45	5
	Крестовина	1,45 0-91,1	1,9 1-19	2,3 1-45	2,9 1-82	3,3 2-07	4,3 2-70	6
		а	б	в	г	д	е	№

б) Алюминий

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Таблица 3

Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб в мм, до				
		50	80	100	125	
Свободно вращающийся (с разбортовкой конца трубы)	Штуцер	0,31 / 0-19,5	0,4 / 0—25,1	0,49 / 0—30,8	0,63 / 0—39,6	1
	Тройник	0,38 / 0—23,9	0,49 / 0—30,8	0,58 / 0—36,5	0,75 / 0—47,1	2
	Крестовины	0,68 / 0—42,7	0,89 / 0—55,9	1,1 / 0—69,1	1,35 / 0—84,8	3
		а	б	в	г	№

в) Винипласт и полиэтилен

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Таблица 4

Материал труб	Способ насадки фланцев	Наименование изделий	Диаметр труб в мм, до						
			50	80	100	125	150	200	
Винипласт	Под приварку	Штуцер	0.33 / 0-20,7	0,48 / 0-30,2	0,59 / 0-37,1	0,75 / 0-47,1	0,86 / 0-54,1	—	1
		Тройник	0.39 / 0-24,5	0,57 / 0-35,8	0,7 / 0-44	0,9 / 0-56.6	1,05 / 0-66	—	2
Полиэтилен		Крестовина	0,82 / 0-51,5	1,05 / 0-66	1,3 / 0-81,7	1,65 / 1-04	1,9 / 1-19	—	3
		Тройник	0,37 / 0-23,3	0,46 / 0-28,9	0,55 / 0-34,6	0,72 / 0-45,3	0,89 / 0-55,9	1,1 / 0-69,1	4
			а	б	в	г	д	е	№

Примечание. При изготовлении наклонных штуцеров Н. вр. и Расц. умножать на 1,3.

§ 38-5-17. Изготовление труб, штуцеров и тройников из листового металла

А. ТРУБЫ ПРЯМЫЕ

Состав работы

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

Состав звена

5 разр. — 1
4 » — 1
3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 м трубы

Таблица 1

Диаметр труб в мм, до	Материал			
	сталь углеродистая		сталь нержавеющая	
	Толщина листа в мм			
	4—6	8—10	4—6	
200	—	—	0,93 / 0—56,7	1
300	—	—	1,1 / 0—67	2
400	1,2 / 0—73,1	2 / 1—22	1,3 / 0—79,2	3
500	1,45 / 0—88,3	2,3 / 1—40	1,6 / 0—97,5	4
600	1,7 / 1—04	2,6 / 1—58	1,9 / 1—16	5
700	1,95 / 1—19	2,9 / 1—77	2,1 / 1—28	6
800	2,2 / 1—34	3,2 / 1 95	2,5 / 1—52	7
1000	2,7 / 1—65	3,7 / 2—25	3 / 1—83	8
1200	3,2 / 1—95	4,2 / 2—56	3,5 / 2—13	9
1400	3,6 / 2—19	4,8 / 2—92	4 / 2—44	10
1600	4,1 / 2—50	5,4 / 3—29	4,6 / 2-80	11
	а	б	в	№

Б. ШТУЦЕРА

Состав работы

1. Разметка листового металла под резку. 2. Опиловка фасок после резки шлифовальной машинкой. 3. Вальцовка патрубка. 4. Разметка отверстий в трубе под патрубок. 5. Вырезка отверстия в трубе под патрубок. 6. Установка, подгонка и поддерживание патрубка при электроприхватке.

Состав звена

5 разр. — 1
4 » — 1
3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 штуцер

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	Материал			
	сталь углеродистая		сталь нержавеющая	
	Толщина листа в мм			
	4—6	8—10	4—6	
200	—	—	1,6 / 0—97,5	1
300	1,7 / 1—04	1,95 / 1—19	1,85 / 1—13	2
400	1,95 / 1—19	2,3 / 1—40	2,1 / 1—28	3
500	2,3 / 1—40	2,6 / 1—58	2,5 / 1—52	4
600	2,5 / 1—52	3 / 1—83	2,8 / 1—71	5
700	2,9 / 1—77	3,4 / 2—07	3,2 / 1—95	6
800	3,2 / 1—95	3,7 / 2—25	3,6 / 2—19	7
1000	3,8 / 2—32	4,4 / 2—68	4,2 / 2—56	8
1200	4,7 / 2—86	5,2 / 3—17	5,1 / 3—11	9
1400	5,6 / 3—41	6,3 / 3—84	6,1 / 3—72	10
1600	6,6 / 4—02	7,6 / 4—63	7,2 / 4—39	11
	а	б	в	№

В. ТРОЙНИКИ

Состав работы

1. Разметка листового металла под резку. 2. Опиловка фасок после резки шлифовальной машинкой. 3. Вальцовка деталей тройника. 4. Сборка и поддерживание при электроприхватке тройника.

Состав звена

5 разр. — 1
4 » — 1
3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 тройник

Таблица 3

Диаметр труб в мм, до	Материал			
	сталь углеродистая		сталь нержавеющая	
	Толщина листа в мм.			
	4—6	8—10	4—6	
200	—	—	1,95 / 1—19	1
300	—	—	2,5 / 1—52	2
400	3 / 1—83	4,1 / 2—50	3,3 / 2—01	3
500	3,9 / 2—38	5,2 / 3—17	4,3 / 2—62	4
600	4,7 / 2—86	6,3 / 3—84	4,7 / 2—86	5
700	5,6 / 3—41	7,6 / 4—63	6,1 / 3—72	6
800	6,8 / 4—14	8,9 / 5—42	7,4 / 4—51	7
1000	9,3 / 5—67	12 / 7—31	10 / 6—09	8
1200	12,5 / 7—62	15,5 / 9—44	14 / 8—53	9
1400	16 / 9—75	20 / 12—19	18 / 10—97	10
1600	20 / 12—19	25 / 15—23	22 / 13—40	11
	а	б	в	№

§ 38-5-18. Испытание сварных фасонных частей и деталей из стальных труб

А. МЕЛОМ И КЕРОСИНОМ

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.

Рабочий 5 разр.

Нормы времени и расценки на 100 испытанных стыков

Таблица 1

Диаметр труб в мм, до	75	125	150	200	250	300	350	400	500	600
Н. вр.	1,6	2,4	3,3	4,9	5,7	6,6	7,4	9	11	12,5
Расц.	1—12	1—68	2—32	3—44	4—00	4—63	5—19	6—32	7—72	8—78
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Б. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ

Состав работы

1. Установка заглушек. 2. Присоединение пресса. 3. Наполнение деталей водой. 4. Осмотр деталей с отметкой дефектов. 5. Спуск воды. 6. Отсоединение пресса и снятие заглушек.

Состав звена

5 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 деталь

Таблица 2

Наименование фасонных частей и деталей	Диаметр фасонных частей и деталей в мм, до						
	50	80	100	150	200	250	300
Отводы	—	—	—	0,47 0-29,5	0,57 0-35,8	0,76 0-47,8	0,95 0-59,7
Тройники	0,28 0-17,6	0,38 0-23,9	0,47 0-29,5	0,66 0-41,5	0,85 0-53,4	1,05 0-66	1,2 0-75,4
Крестовины	0,38 0-23,9	0,56 0-35,2	0,66 0-41,5	0,94 0-59,1	1,2 0-75,4	1,4 0-88	1,7 1-07
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение табл. 2

Наименование фасонных частей и деталей	Диаметр фасонных частей и деталей в мм, до								
	350	400	500	600	800	1000	1200	1400	
Отводы	1,15 0-72,3	1,4 0-88	1,6 1-01	1,9 1-19	2,5 1-57	3,2 2-01	3,8 2-39	4,4 2-77	1
Тройники	1,4 0-88	1,6 1-01	1,95 1-23	2,4 1-51	3,2 2-01	3,8 2-39	4,7 2-95	5,5 3-46	2
Крестовины	1,9 1-19	2,2 1-38	2,6 1-63	3,1 1-95	4,1 2-58	5,1 3-21	6,1 3-83	7,2 4-53	3
	з	и	к	л	м	н	о	п	№

Примечания: 1. При гидроиспытании приводным прессом Н. вр. и Расц. табл. 2 умножать на 0,7, а при пневматическом испытании — на 1,4.

2. Испытание деталей диаметром до 400 мм предусмотрено при помощи специального приспособления с распорными заглушками. При испытании без приспособления Н. вр. и Расц. табл. 2 (строк № 1, 2, 3 «а»—«и») умножать на 1,5.

3. Нормами предусмотрено испытание одной детали. При одновременном испытании звена из двух деталей Н. вр. и Расц. табл. 2 умножать на 0,8, из трех деталей и более на — 0,7.

Глава 3

АРМАТУРА

§ 38-5-19. Подготовка арматуры к установке

Состав работы

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

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр условного прохода в мм		
	до 200	до 400	более 400
5	—	1	1
4	1	—	—
3	—	1	2

1. На условное давление до 25 кгс/см²

А. КРАНЫ, ВЕНТИЛИ И ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ

Нормы времени и расценки на 1 шт.

Таблица 2

Наименование арматуры	Материал	Диаметр условного прохода в мм, до								
		25	50	80	100	125	150	200	250	
Краны, вентили и обратные клапаны	Чугун или бронза	0,14 / 0—08,8	0,2 / 0—12,5	0,28 / 0—17,5	0,34 / 0—21,3	0,41 / 0—25,6	0,47 / 0—29,4	0,6 / 0—37,5	0,73 / 0—45,9	1
Краны	Керамика	0,2 / 0—12,5	0,3 / 0—18,8	0,4 / 0—25	0,52 / 0—32,5	0,64 / 0—40	0,7 / 0—43,8	—	—	2
	Ферросилид	0,16 / 0—10	0,22 / 0—13,8	0,26 / 0—16,3	0,34 / 0—21,3	0,44 / 0—27,5	0,54 / 0—33,8	—	—	3
Вентили	Винипласт	0,175 / 0—10,9	0,24 / 0—15	0,3 / 0—18,8	0,38 / 0—23,8	0,48 / 0—30	0,6 / 0—37,5	—	—	4
	Ферросилид	0,44 / 0—27,5	0,52 / 0—32,5	0,6 / 0—37,5	0,72 / 0—45	0,84 / 0—52,5	1 / 0—62,5	—	—	5
Редукционные и парораспределительные клапаны	—	—	4,2 / 2—63	—	—	—	—	—	—	6
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Б. ЗАДВИЖКИ ЧУГУННЫЕ

Нормы времени и расценки на 1 задвижку

Таблица 3

Диаметр задвижек в мм, до	Н. вр.	Расц.	№	Диаметр задвижек в мм, до	Н. вр.	Расц.	№
50	0,5	0—31,3	1	500	3,2	1—93	8
100	0,77	0—48,1	2	600	3,8	2—30	9
150	1,1	0—68,8	3	800	4,4	2—66	10
200	1,35	0—84,4	4	1000	5,4	3—26	11
250	1,65	1—04	5	1200	6,6	4—00	12
300	2.1	1—32	6	1500	8	4—83	13
400	2,5	1—57	7	2000	10,5	6—34	14

В. РЫЧАЖНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ЧУГУННЫЕ

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Таблица 4

Диаметр условного прохода в мм, до	Разновидность клапанов	Н. вр.	Расц.	№
50	Одинарные	0,55	0—34,4	1
100		0,69	0—43,1	2
50	Двойные	0,88	0—55	3
100		1,05	0—65,6	4

2. На условное давление до 64 кгс/см²

А. КРАНЫ, ВЕНТИЛИ И ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ СТАЛЬНЫЕ

Нормы времени и расценки на 1 шт.

Таблица 5

Диаметр условного прохода в мм, до	25	50	80	100	125	150	200	250
Н. вр.	0,45	0,54	0,61	0,72	0,85	0,98	1,25	1,5
Расц.	0-28,1	0-33,8	0-38,1	0-45	0-53,1	0-61,3	0-78,1	0-94,3
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Б. ЗАДВИЖКИ СТАЛЬНЫЕ

Нормы времени и расценки на 1 задвижку

Таблица 6

Диаметр условного прохода в мм, до	50	100	150	200	250	300
Н. вр.	0,74	0,97	1,35	1,7	2,1	2,4
Расц.	0—46,3	0—60,6	0—84,4	1—06	1—32	1—51
	а	б	в	г	д	е

Продолжение табл. 6

Диаметр условного прохода в мм, до	400	500	600	800	1000	1200
Н. вр.	3,2	3,8	4,6	5,2	6,4	7,6
Расц.	2—01	2—30	2—78	3—14	3—87	4—59
	ж	з	и	к	л	м

В. РЫЧАЖНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ СТАЛЬНЫЕ

Нормы времени и расценки на 1 клапан

Таблица 7

Диаметр условного прохода в мм, до	Разновидность клапанов	Н. вр.	Расц.	№
50	Одинарные	0,69	0—43,1	1
100		0,88	0—55	2
50	Двойные	1,05	0—65,6	3
100		1,4	0—87,5	4

Примечания: 1. Подготовку арматуры на условное давление до 10 кгс/см² нормировать по § 38—4—39 ЕНиР.

2. При подготовке арматуры на давление до 100 кгс/см² Н. вр. и Расц. табл. 5, 6 и 7 умножать на 1,5.

§ 38-5-20. Набивка сальников арматуры

Состав работы

1. Разборка грундбуксы. 2. Набивка сальников. 3. Сборка грундбуксы.

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 сальник

Диаметр условного прохода в мм, до	25	50	80	100	125	150
Н. вр.	0,06	0,09	0,135	0,17	0,26	0,36
Расц.	0—03,8	0—05,6	0—08,4	0—10,6	0—16,3	0—22,5
	а	б	в	г	д	е

Продолжение

Диаметр условного прохода в мм, до	175	200	250	300	350	400
Н. вр.	0,45	0,51	0,78	0,98	1,2	1,4
Расц.	0—28,1	0—31,9	0—48,8	0—61,3	0—75	0—87,5
	ж	з	и	к	л	м

Примечание. Нормы настоящего параграфа применяются, если набивка сальников выполняется вне производства комплексной подготовки арматуры.

§ 38-5-21. Притирка арматуры

А. МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ГРУППОВАЯ ПРИТИРКА ДИСКОВ ИЛИ КОЛЕЦ ЧУГУННЫХ ЗАДВИЖЕК НА ПРИВОДНОМ ПРИСПОСОБЛЕНИИ

Состав работы

1. Установка корпусов 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 задвижки 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 корпусе. 7. Снятие с приспособления корпусов задвижек с притертыми дисками.

Нормы времени и расценки на 1 задвижку

Таблица 1

Состав рабочих	Диаметр задвижек в мм, до	Н. вр.	Расц.	№
4 разр.	100	0,44	0—27,5	1
5 „	150	0,48	0—33,7	2
То же	200	0,53	0—37,2	3

Б. ПРИТИРКА УПЛОТНЯЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАДВИЖЕК, ВЕНТИЛЕЙ, КРАНОВ И КЛАПАНОВ С РАЗЛИЧНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

Состав работы

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

Состав рабочих

а) При диаметре арматуры до 100 мм и условном давлении до 64 кгс/см²

Рабочий 4 разр.

б) Во всех остальных случаях

Рабочий 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 шт.

Таблица 2

Наименование арматуры	Материал	Условное давление в кгс/см², до	Способ притирки	Диаметр условного прохода в мм, до									
				25	50	100	150	200	250	300	350	400	
Задвижки	Чугун или бронза	—	Механизированный	—	0,26 / 0—16,3	0,48 / 0—30	0,75 / 0—52,7	1,15 / 0—80,7	1,55 / 1—09	2 / 1—40	2,6 / 1—83	3,1 / 2—18	1
			Ручной	—	0,37 / 0—23,1	0,69 / 0—43,1	1,05 / 0—73,7	1,65 / 1—16	2,2 / 1—54	2,9 / 2—04	3,7 / 2—60	4,5 / 3—16	2
	Сталь	64	Механизированный	—	0,35 / 0—21,9	0,63 / 0—39,4	0,98 / 0—68,8	1,5 / 1—05	2 / 1—40	2,7 / 1—90	3,4 / 2—39	4,1 / 2—88	3
			Ручной	—	0,58 / 0—36,3	1 / 0—62,5	1,5 / 1—05	2,2 / 1—54	2,9 / 2—04	3,9 / 2—74	4,9 / 3—44	5,9 / 4—14	4
		100	Механизированный	—	0,55 / 0—38,6	1,05 / 0—73,7	1,8 / 1—26	2,5 / 2—76	3,4 / 2—39	4,4 / 3—09	—	—	5
			Ручной	—	0,78 / 0—54,8	1,5 / 1—05	2,5 / 1—76	3,5 / 2—46	4,9 / 3—44	6,3 / 4—42	—	—	6
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Продолжение табл. 2

Наименование арматуры	Материал	Условное давление в кгс/см², до	Способ притирки	Диаметр условного прохода в мм, до									
				25	50	100	150	200	250	300	350	400	
Вентили и клапаны	Чугун или бронза	—	Механизированный	0,15 / 0—09,4	0,37 / 0—23,1	0,46 / 0—28,8	0,63 / 0—44,2	0,91 / 0—63,9	1,1 / 0—77,2	—	—	—	7
			Ручной	0,26 / 0—16,3	0,45 / 0—28,1	0,77 / 0—48,1	1 / 0—70,2	1,35 / 0—94,8	1,65 / 1—16	—	—	—	8
	Сталь	64	Механизированный	0,2 / 0—12,5	0,34 / 0—21,3	0,61 / 0—38,1	0,84 / 0—59	1,2 / 0—84,2	1,5 / 1—05	—	—	—	9
			Ручной	0,39 / 0—24,4	0,54 / 0—33,8	0,97 / 0—60,6	1,4 / 0—98,3	1,95 / 1—37	2,4 / 1—68	—	—	—	10
		100	Механизированный	0,33 / 0—23,2	0,51 / 0—35,8	0,87 / 0—61,1	1,25 / 0—87,8	1,65 / 1—16	1,95 / 1—37	—	—	—	11
			Ручной	0,47 / 0—33	0,73 / 0—51,2	1,2 / 0—84,2	1,8 / 1—26	2,4 / 1—68	2,8 / 1—97	—	—	—	12
Краны	Чугун или бронза	—	Механизированный	0,29 / 0—18,1	0,43 / 0—26,9	0,75 / 0—46,9	1,25 / 0—87,8	1,75 / 1—23	2,3 / 1—61	—	—	—	13
			Ручной	0,44 / 0—27,5	0,63 / 0—39,4	1,1 / 0—68,8	1,9 / 1—33	2,6 / 1—83	3,3 / 2—32	—	—	—	14
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечание. Нормами предусмотрена притирка поверхностей, не имеющих раковин.

§ 38-5-22 Пришабривание уплотняющих колец задвижек

Состав работы

1. Осмотр кольца задвижки. 2. Пришабривание при глубине рисок до 0,25 мм. 3. Проверка пришабренного кольца.

Рабочий 5 разр.

А. КОЛЬЦА ЧУГУННЫХ ЗАДВИЖЕК

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Таблица 1

Диаметр условного прохода в мм, до	Н. вр.	Расц.	№	Диаметр условного прохода в мм, до	Н. вр.	Расц.	№
50	0,17	0—11,9	1	500	3,2	2—25	9
100	0,24	0—16,8	2	600	3,7	2—60	10
150	0,36	0—25,3	3	700	4,4	3—09	11
200	0,61	0—42,8	4	800	5,3	3—72	12
250	0,82	0—57,6	5	1000	6,7	4—70	13
300	1,1	0—77,2	6	1200	8,4	5—90	14
350	1,75	1—23	7	1500	10,5	7—37	15
400	2,2	1—54	8	2000	17	11—93	16

Б. КОЛЬЦА СТАЛЬНЫХ ЗАДВИЖЕК

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Таблица 2

Диаметр условного прохода в мм, до	Условное давление в кгс/см², до	Н. вр.	Расц.	№
50	64	0,22	0—15,4	1
	100	0,28	0—19,7	2
100	64	0,34	0—23,9	3
	100	0,49	0—34,4	4
150	64	0,49	0—34,4	5
	100	0,78	0—54,8	6
200	64	0,82	0—57,6	7
	100	1,15	0—80,7	8
250	64	1,1	0—77,2	9
	100	1,6	1—12	10
300	64	1,6	1—12	11
	100	2,2	1—54	12
350	64	2,2	1—54	13
400	64	2,8	1—97	14
500	64	4,1	2—88	15
600	64	5	3—51	16
700	64	5,8	4—07	17
800	64	7,1	4—98	18

Примечания: 1. При пришабривании задвижек с бронзовым уплотнением Н. вр. и Расц. умножать на 0,7.

2. При пришабривании колец внутри корпуса задвижки Н. вр. и Расц. умножать на 1,15.

3. Нормами предусмотрено пришабривание колец дисковых задвижек. При пришабривании клиновых задвижек Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

§ 38-5-23. Гидравлическое испытание арматуры

Состав работы

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

Состав звена

Таблица 1

Разряды рабочих	Диаметр условного прохода в мм, до		
	200	400	2000
6	—	—	1
5	—	1	—
4	1	—	—
3	—	1	2

Нормы времени и расценки на 1 шт.

Таблица 2

Вид арматуры		Диаметр условного прохода в мм, до						
		25	50	100	150	200	300	400
Задвижки		—	0,19 0-11,9	0,33 0-20,6	0,51 0-31,9	0,8 0-50	1,4 0-88	1,7 1-07
Вентили и обратные клапаны		0,13 0-08,1	0,185 0-11,6	0,31 0-19,4	0,45 0-28,1	0,68 0-42,5	1,15 0-72,3	1,35 0-84,8
Краны		0,115 0-07,2	0,14 0-08,8	0,185 0-11,6	—	—	—	—
Клапаны рычажные предохранительные	одинарные	—	0,38 0-23,8	0,54 0-33,8	—	—	—	—
	двойные	—	0,61 0-38,1	0,84 0-52,5	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение табл. 2

Вид арматуры		Диаметр условного прохода в мм, до							
		500	600	800	1000	1200	1500	2000	
Задвижки		2,1 1—33	2,5 1—58	2,9 1—84	3,3 2—09	3,8 2—41	4,6 2—91	5,7 3—61	1
Вентили и обратные клапаны		1,65 1—04	1,95 1—23	—	—	—	—	—	2
Краны		—	—	—	—	—	—	—	3
Клапаны рычажные предохранительные	одинарные	—	—	—	—	—	—	—	4
	двойные	—	—	—	—	—	—	—	5
		з	и	к	л	м	н	о	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрено испытание уплотняющих поверхностей. При испытании корпуса арматуры (вентили, клапаны, задвижки) Н. вр. и Расц. умножать на 1,3.

2. При испытании задвижек с двух сторон Н. вр. и Расц. умножать на 1,9.

3. Нормами предусмотрено испытание арматуры на давление до 64 кгс/см². При испытании арматуры на давление свыше 64 кгс/см² Н. вр. и Расц. умножать на 1,1.

4. При пневматическом испытании арматуры Н. вр. и Расц. умножать: для уплотняющих поверхностей — на 1,25, для корпуса — на 1,5.

§ 38-5-24. Сверление отверстий во фланцах арматуры

А. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАБЛОНОВ ДЛЯ РАЗМЕТКИ ОТВЕРСТИЙ В АРМАТУРЕ

Состав работы

1. Изготовление шаблона из кровельной стали с разметкой циркулем наружной и внутренней окружностей фланца. 2. Вырезка шаблонов кровельными ножницами. 3. Разметка и пробивка отверстий пробойником.

Рабочий 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 шаблон

Таблица 1

Число отверстий на фланце арматуры	4	8	12	16	20	24	28	32
Н. вр.	0,14	0,185	0,23	0,28	0,34	0,39	0,44	0,51
Расц.	0-09,8	0-13	0-16,1	0-19,7	0-23,9	0-27,4	0-30,9	0-35,8
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Б. РАЗМЕТКА ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЙ ВО ФЛАНЦАХ АРМАТУРЫ ПО ШАБЛОНУ

Состав работы

1. Разметка отверстий по шаблону с накерниванием мест сверления. 2. Повертывание арматуры для разметки второго фланца.

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 единицу арматуры

Таблица 2

Число пар отверстий	4	8	12	16	20	24	28	32
Н. вр.	0,145	0,2	0,26	0,31	0,36	0,42	0,47	0,52
Расц.	0-09,1	0-12,5	0-16,3	0-19,4	0-22,5	0-26,3	0-29,4	0-32,5
	а	б	в	г	д	е	ж	з

В. СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ ВО ФЛАНЦАХ АРМАТУРЫ НА СТАНКАХ

Состав работы

1. Установка арматуры (задвижки или крана) на станок. 2. Сверление отверстий во фланцах арматуры на приводном станке. 3. Поворачивание арматуры для сверления второго фланца: до диаметра 100 мм — вручную, более 100 мм — при помощи тельфера.

Рабочий 3 разр.

Нормы времени и расценки на 1 единицу арматуры

Таблица 3

Диаметр условного прохода в мм, до	Материал арматуры							
	чугун	сталь углеродистая					бронза, винипласт	
		Условное давление в кгс/см², до						
		6	10	25	64	100		
50	0,135 0-07,5	0,18 0-10	0,24 0-13,3	0,33 0-18,3	0,37 0-20,5	0,46 0-25,5	0,07 0-03,9	1
80	0,18 0-10	0,24 0-13,3	0,39 0-21,6	0,44 0-24,4	0,53 0-29,4	0,67 0-37,2	0,09 0-05	2
100	0,29 0-16,1	0,32 0-17,8	0,45 0-25	0,56 0-31,1	0,72 0-40	0,89 0-49,4	0,125 0-06,9	3
125	0,34 0-18,9	0,47 0-26,1	0,53 0-29,4	0,68 0-37,7	0,89 0-49,4	1,25 0-69,4	0,185 0-10,3	4
150	0,43 0-23,9	0,53 0-29,4	0,6 0-33,3	0,78 0-43,3	1,1 0-61,1	1,55 0-86	0,2 0-11,1	5
200	0,53 0-29,4	0,63 0,35	0,76 0-42,2	0,98 0-54,4	1,6 0-88,8	2,2 1-22	0,24 0-13,3	6
250	0,64 0-35,5	0,82 0-45,5	0,91 0-50,5	1,1 0-61,1	1,95 1-08	2,8 1-55	0,32 0-17,8	7
300	0,77 0-42,7	0,91 0-50,5	1,05 0-58,3	1,3 0-72,2	2,3 1-28	3,4 1-89	0,36 0-20	8
350	0,88 0-48,8	1,05 0-58,3	1,2 0-66,6	1,5 0-83,3	—	—	—	9
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 3

Диаметр условного прохода в мм, до	Материал арматуры							
	чугун	сталь углеродистая					бронза, винипласт	
		Условное давление в кгс/см², до						
		6	10	25	64	100		
400	1,05 / 0—58,3	1,25 / 0—69,4	1,45 / 0—80,5	1,75 / 0—97,1	—	—	—	10
500	1,2 / 0—66,6	1,45 / 0—80,5	1,7 / 0—94,4	2,2 / 1—22	—	—	—	11
600	1,4 / 0—77,7	1,7 / 0—94,4	2 / 1—11	2,7 / 1—50	—	—	—	12
700	1,55 / 0—86	1,95 / 1—08	2,3 / 1—28	—	—	—	—	13
800	1,75 / 0—97,1	2,2 / 1—22	2,7 / 1—50	—	—	—	—	14
1000	2,2 / 1—22	2,6 / 1—44	3,2 / 1—78	—	—	—	—	15
1200	2,5 / 1—39	3,1 / 1—72	3,8 / 2—11	—	—	—	—	16
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Глава 4

РАЗНЫЕ РАБОТЫ

§ 38-5-25. Изготовление скользящих и катковых опор

А. 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

Нормы времени и расценки на 1 опору

Таблица 1

Вид опор		Диаметр трубопроводов в мм, до							
		50	100	200	300	400	500	600	
Катковые		—	0,44 0-27,7	0,47 0-29,5	0,6 0-37,7	0,67 0-42,1	0,82 0-51,5	1 0-62,9	1
скользящие	для стального основания	0,16 0-10,1	0,2 0-12,6	0,27 0-17	0-32 0-20,1	0,4 0-25,1	0,44 0-27,7	0,51 0-32,1	2
	для бетонного основания	0,29 0-18,2	0,38 0-23,9	0,44 0-27,7	0,5 0-31,4	0,61 0-38,3	0,65 0-40,9	0,72 0-45,3	3
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. При изготовлении скользящих опор диаметром более 600 мм на каждые последующие 100 мм Н. вр. и Расц. графы «ж» умножать на 1,15.

Б. ИЗ ШВЕЛЛЕРА

Состав работы

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

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 100 опор

Таблица 2

№ швеллеров	10—12	14—16	18—20	22—24
Н. вр.	6,1	7,8	9,5	12
Расц.	3—81	4—88	5—94	7—50
	а	б	в	г

§ 38-5-26. Изготовление неподвижных и шариковых опор

Состав работы

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

Нормы времени и расценки на 1 опору

Вид опор	Состав звена	Вес опор в кг, до					
		10	25	50	100	150	
Неподвижные	5 разр. — 1 3 » — 1	1 0—62,9	1,5 0—94,3	2,5 1—57	4,4 2—77	7,4 4—65	1
Шариковые	То же	1,2 0—75,4	1,75 1—10	3 1—89	5,2 3—27	8,9 5—59	2
		а	б	в	г	д	№

Примечание. Изготовление обойм для шариковых опор нормами не предусмотрено.

§ 38-5-27. Изготовление хомутов

Состав работы

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

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 хомут

Диаметр труб в мм, до	Материал хомутов						
	полосовая сталь размером в мм				круглая сталь диаметром в мм		
	40×5	50×8; 80×5; 80×6	65×10; 100×8:	120×10; 160×12; 160×14;	16	19 и более	
100	0,25 0—15,6	0,3 0—18,8	0,36 0—22,5	0,41 0—25,6	0,195 0—12,2	0,23 0—14,4	1
200	0,3 0—18,8	0,34 0—21,3	0,41 0—25,6	0,45 0—28,1	0,22 0—13,8	0,27 0—16,9	2
300	0,35 0—21,9	0,4 0—25	0,46 0—28,8	0,53 0—33,1	0,26 0—16,3	0,32 0—20	3
400	0,4 0—25	0,46 0—28,8	0,5 0—31,3	0,63 0—39,4	0,31 0—19,4	0,37 0—23,1	4
	а	б	в	г	д	е	№

Примечание. При изготовлении хомутов диаметром более 400 мм на каждые последующие 100 мм Н. вр. и Расц. строки 4 умножать на 1,15.

§ 38-5-28. Изготовление инвентарных стальных заглушек

Состав работы

1. Разметка заглушек по шаблону. 2. Зачистка кромок после газовой вырезки. 3. Сверление отверстий на приводном станке.

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 заглушку

Толщина заглушек в мм, до	Диаметр заглушек в мм, до				
	125	200	300	400	500
5	0,25 0—15,6	0,32 0—20	0,44 0—27,5	0,57 0—35,6	0,69 0—43,1
13	0,32 0—20	0,38 0—23,8	0,53 0—33,1	0,69 0—43,1	0,84 0—52,5
	а	б	в	г	д

Толщина заглушек в мм, до	Диаметр заглушек в мм, до					
	600	800	1000	1200	1400	
5	0,83 0—51,9	0,88 0—55	1 0—62,5	1,2 0—75	1,35 0—84,4	1
13	0,96 0—60	1,1 0—68,8	1,25 0—78,1	1,45 0—90,6	1,7 1—06	2
	е	ж	з	и	к	№

Примечания: 1. Вырезка заглушек из листа нормами не предусмотрена и оплачивается особо.

2. При изготовлении заглушек без сверления отверстий Н. вр. и Расц. умножать на 0,5.

§ 38-5-29. Отбортовка и разбортовка концов труб

А. ОТБОРТОВКА КОНЦОВ ТРУБ

Состав работы

1. Надевание фланцев. 2. Нагрев труб с отбортовкой концов. 3. Проверка борта по угольнику и опиливание кромки борта.

Состав звена

4 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 конец трубы

Таблица *1*

Материал труб	Диаметр труб в мм, до						
	40	50	80	100	125	150	
Сталь углеродистая	0,2 0—11,8	0,24 0—14,2	0,29 0—17,1	0,33 0—19,5	0,4 0—23,6	0,46 0—27,1	1
Сталь нержавеющая	0,25 0—14,8	0,29 0—17,1	0,36 0—21,2	0,44 0—26	0,53 0—31,3	0,62 0—36,6	2
Алюминий	0,115 0—06,8	0,125 0—07,4	0,155 0—09,1	0,185 0—10,9	0,24 0—14,2	0,3 0—17,7	3
Медь	0,15 0—08,9	0,155 0—09,1	0,185 0—10,9	0,23 0—13,6	0,27 0—15,9	0,35 0—20,7	4
Свинец	0,058 0—03,4	0,071 0—04,2	0,084 0—05	0,1 0—05,9	0,115 0—06,8	0,135 0—08	5
	а	б	в	г	д	е	№

Примечание. Медные трубы диаметром более 150 мм разбортовываются, и в этом случае Н. вр. и Расц. по разновидности 4 «е» умножаются на 1,5 на каждые 50 мм увеличения диаметра труб.

Б. РАЗБОРТОВКА КОНЦОВ ТРУБ

а) Винипласт

Состав работы

1. Надевание фланцев. 2. Нагрев концов труб. 3. Разбортовка концов труб с расширением труб на длину 1—1,5 диаметра. 4. Запиловка фаски. 5. Запасовка враструб кольца под сварку. 6. Запиливание плоскости торца после сварки под линейку.

Состав звена

4 разр. — 1
3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 конец трубы

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	40	50	80	100	125	150
Н. вр.	0,18	0,23	0,3	0,36	0,43	0,51
Расц.	0—10,6	0—13,6	0—17,7	0—21,2	0—25,4	0—30,1
	а	б	в	г	д	е

б) Полиэтилен

Состав работы

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

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 10 концов труб

Таблица 3

Диаметр труб в мм, до	40	50	80	100	125	150
Н. вр.	1,1	1,2	1,6	1,95	2,3	2,8
Расц.	0—68,8	0—75	1—00	1—22	1—44	1—75
	а	б	в	г	д	е

§ 38-5-30. Разметка и сверление отверстий в стальных фланцах

А. РАЗМЕТКА ОТВЕРСТИЙ

Состав работы

1. Разметка отверстий во фланцах по готовому шаблону. 2. Накернивание мест сверления.

Рабочий 4 разр.

Нормы времени и расценки на 100 фланцев

Таблица 1

Число отверстий во фланцах	4	8	12	16	20	24	28	32
Н. вр.	5,5	8	9,3	11,5	13,5	15	17,5	19,5
Расц.	3—44	5—00	5—81	7—19	8—44	9—38	10—94	12—19
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Б. СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ

Состав работы

1. Установка и закрепление фланца на станке при помощи приспособления. 2. Сверление отверстий для болтов. 3. Освобождение и снятие фланца со станка.

Рабочий 3 разр.

Нормы времени и расценки на 100 фланцев

Таблица 2

Диаметр труб в мм, до	Условное давление в кгс/см²					
	6	10	25	64	100	
25	5,9 3—27	6,4 3—55	7,5 4—16	9,8 5—44	11,5 6—38	1
50	7,5 4—16	9,8 5—44	13 7—22	15,5 8—60	19,5 10—82	2
80	9,8 5—44	16 8—88	20 11—10	22 12—21	27 14—99	3
100	11,5 6—38	18,5 10—27	22 12—21	30 16—65	38 21—09	4
125	19,5 10—82	21 11—66	27 14—99	38 21—09	51 28—31	5
150	21 11—66	25 13—88	31 17—21	47 26—09	64 35—52	6
200	26 14—43	31 17—21	38 21—09	67 37—19	89 49—40	7
250	33 18—32	38 21—09	46 15—53	82 45—51	115 63—83	8
300	37 20—54	43 23—87	53 29—42	98 54—39	140 77—70	9

Диаметр труб в мм, до	Условное давление в кгс/см²					
	6	10	25	64	100	
350	43 23—87	50 27—75	61 33—86	115 63—83	—	10
400	52 28—86	59 32—75	72 39—96	135 74—93	—	11
500	59 32—75	69 38—30	88 48—84	—	—	12
600	69 38—30	82 45—51	100 55—50	—	—	13
	а	б	в	г	д	№

Примечание. При сверлении фланцев на P_y до 10 кгс/см² диаметром более 600 мм на каждые последующие 200 мм Н. вр. и Расц. строки 13 граф «а» и «б» умножать на 1,25.

§ 38-5-31. Изготовление прокладок

А. НА СВЕРЛИЛЬНОМ СТАНКЕ

Состав работы

1. Установка приспособлений на станок. 2. Изготовление прокладок с отноской в сторону. 3. Уборка отходов.

Рабочий 3 разр.

Нормы времени и расценки на 100 прокладок

Таблица 1

Материал прокладок	Диаметр труб в мм, до							
	80	125	200	250	300	350	400	
Картон	1,35 0—74,9	1,9 1—05	2,6 1—44	3,1 1—72	3,7 2—05	4,4 2—44	5,1 2—83	1
Асбест и резина	1,7 0—94,4	2,4 1—33	3,3 1—83	3,9 2—16	4,8 2—66	5,6 3—11	6,5 3—61	2
Клингерит и паронит	2,4 1—33	2,9 1—61	4 2—22	5,1 2—83	6 3—33	7,2 4—00	8,1 4—50	3
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Б. ВРУЧНУЮ

Состав работы

1. Разметка прокладок по шаблону. 2. Вырезка прокладок с помощью ножа или вырубка зубилом. 3. Уборка отходов и готовых прокладок.

Рабочий 3 разр.

Нормы времени и расценки на 100 прокладок

Таблица 2

Материал прокладок	Диаметр труб в мм, до						
	80	125	200	250	300	400	500
Картон	3,6 / 2—00	7,1 / 3—94	8,6 / 4—77	10,5 / 5—83	12 / 6—66	15,5 / 8—60	19 / 10—55
Асбест и резина	3,7 / 2—05	5,6 / 3—11	8,5 / 4—72	10,5 / 5—83	12,5 / 6—94	16,5 / 9—16	20 / 11—10
Клингерит и паронит	4,3 / 2—39	6,6 / 3—66	9,7 / 5—38	11,5 / 6—38	14,5 / 8—05	18,5 / 10—27	22 / 12—21
	а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение таблицы 2

Материал прокладок	Диаметр труб в мм, до					
	600	800	1000	1200	1400	
Картон	24 / 13—32	28 / 15—54	37 / 20—54	44 / 24—42	48 / 26—64	1
Асбест и резина	25 / 13—88	33 / 18—32	42 / 23—31	50 / 27—75	54 / 29—97	2
Клингерит и паронит	29 / 16—10	37 / 20—54	48 / 26—64	58 / 32—19	63 / 34—97	3
	з	и	к	л	м	№

§ 38-5-32. Комплектование болтов гайками

Рабочий 2 разр.

Нормы времени и расценки на 100 болтов

Состав работы	Н. вр.	Расц.
1. Подбор болта и гайки. 2. Навертывание гайки на болт	0,68	0—33,5

§ 38-5-33. Изготовление подкладных колец из полосовой стали

Состав работы

1. Разметка и перерезка полосы. 2. Вальцовка кольца по диаметру трубы вручную. 3. Стыковка кольца под сварку.

Рабочий 3 разр.

Нормы времени и расценки на 1 кольцо

Диаметр труб в мм, до	200	300	400	500	600
Н. вр.	0,125	0,14	0,16	0,175	0,195
Расц.	0—06	0—07,8	0—08,9	0—09,7	0—10,8
	а	б	в	г	д

Продолжение

Диаметр труб в мм, до	700	800	900	1000
Н. вр.	0,21	0,23	0,25	0,27
Расц.	0—11,7	0—12.8	0—13,9	0—15
	е	ж	з	и

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

Сборник 38

Изготовление строительных конструкций, деталей и полуфабрикатов

Выпуск 5

Заготовка деталей и узлов
для технологических трубопроводов

Редактор **Т. А. Дрозд**
Технический редактор **А. П. Ширяева.** Корректор **С. Л. Осмоловская**

Заказ 5458 Объем 4 п. л. Тираж 400 экз.

gost.e-ecolog.ru

ярославецкая городская типография Калужского областного
управления издательств, полиграфии и книжной торговли