Министерство энергетики и электрификации СССР

МИНЭНЕРГО СССР

ВНиР

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

Сборник В17

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Выпуск 6

Контроль качества сварных соединений

Издание официальное

ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ
Москва — 1987

gost.e-ecolog.ru

Министерство энергетики и электрификации СССР

ВНиР

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

Сборник В17

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Выпуск 6

Контроль качества сварных соединений

Издание официальное

ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ
Москва – 1987

УДК [69+621.791.052:658.562](083.74)

Утверждены Министерством энергетики и электрификации СССР 16 февраля 1987 г. по согласованию с ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности и Центральным бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для обязательного применения в организациях Министерства на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах.

ВНиР. Сборник В17. Монтаж оборудования и трубопроводов электрических станций и гидротехнических сооружений. Вып. 6. Контроль качества сварных соединений/Минэнерго СССР. — М.: Прейскурантиздат, 1987. — 72 с.

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

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве «Энергостройтруд» Министерства энергетики и электрификации СССР под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология работ, предусмотренная в сборнике, согласована с проектно-технологическим институтом «Энергомонтажпроект».

Ведущий исполнитель — В. В. Рудая (Энергостройтруд).

Исполнители — Т. П. Шустицкая (Энергостройтруд), В. А. Феоктистов (Энергомонтажпроект).

Ответственный за выпуск — Б. Я. Гуревич (Энергостройтруд).

В $\frac{3201010000—783}{091(02)—87}$ Спецплан Стройиздата. — 147—87

© Прейскурантиздат, 1987

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Вводная часть 3

Глава 1. Внешний осмотр и измерения

§ В17-6-1 Внешний осмотр и измерения 5
§ В17-6-2 Перископный осмотр сварных соединений трубопроводов . . 6

Глава 2. Стилоскопирование

§ В17-6-3 Стилоскопирование 7

Глава 3. Капиллярная дефектоскопия

§ В17-6-4 Цветная дефектоскопия 7

Глава 4. Ультразвуковые методы контроля

§ В17-6-5 Ультразвуковой контроль сварных соединений 10
§ В17-6-6 Ультразвуковой контроль сварных соединений арматурной стали 18
§ В17-6-7 Измерение толщины металла ультразвуковым способом . . 19

Глава 5. Радиационные методы контроля

§ В17-6-8 Рентгенографический контроль 19
§ В17-6-9 Гаммаграфический контроль 25
§ В17-6-10 Обработка пленок 31

Глава 6. Газовые и жидкостные методы контроля

§ В17-6-11 Монтаж вакуумного испытательного узла 32
§ В17-6-12 Контроль герметичности способом гелиевого или галогенного щупа 32
§ В17-6-13 Проверка плотности керосиновой пробой 36
§ В17-6-14 Испытание опрессовкой воздухом 37
§ В17-6-15 Гелиевые испытания методом вакуумной камеры 37
§ В17-6-16 Испытание вакуумкамерой 38

Глава 7. Контроль качества сварных соединений лабораторными методами

§ В17-6-17 Разметка мест вырезки образцов 38
§ В17-6-18 Механические испытания 39
§ В17-6-19 Металлографические исследования 41

Стр.
§ В17-6-20 Испытание на межкристаллитную коррозию (МКК) . . . 43
§ В17-6-21 Замер твердости 43

Глава 8. Подготовительные работы

§ В17-6-22 Очистка сварных швов 44
§ В17-6-23 Разметка швов для неразрушающих методов контроля . . . 45
§ В17-6-24 Зачистка мест под проверку на твердость 45
§ В17-6-25 Зачистка мест под стилоскопирование 46
§ В17-6-26 Зачистка поверхности сварных соединений трубопроводов . . 46
§ В17-6-27 Зачистка поверхности сварных соединений конструкций и оборудования 65
§ В17-6-28 Изготовление образцов для испытания наплавленного металла сварных швов 70

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Выпуск содержит нормы и расценки на работы по контролю качества сварных соединений трубопроводов, оборудования, технологических и строительных конструкций и арматурной стали.

2. Нормами и расценками выпуска предусмотрено проведение организационных и технических мероприятий по соблюдению правил техники безопасности при производстве работ.

3. Качество работ, выполняемых рабочими, должно удовлетворять требованиям действующих технических условий на производство и приемку работ.

4. Тарификация работ произведена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником выпуск 1, раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», выпуск 2, раздел: «Механическая обработка металлов и других материалов» и выпуск 3, раздел: «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

5. В § 5, 8, 9 и 12 выпуска для каждой нормы приведены 2—3 расценки в зависимости от разряда работы.

Разряды работ в зависимости от сложности и ответственности сварных соединений должны определяться в соответствии с тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах.

6. Нормами выпуска учтено:

получение и сдача инструментов, аппаратуры и оборудования с проверкой работоспособности, а также всех необходимых материалов и приспособлений для выполнения работ;

переходы рабочих в процессе работы на расстояние до 100 м с переноской приборов, аппаратуры и оборудования;

ознакомление с технической документацией;

нахождение места расположения контролируемого сварного соединения.

7. При выполнении работ в стесненных условиях или в неудобном положении к Н. вр. и **Расц.** выпуска могут применяться поправочные коэффициенты:

при работе в траншеях, на эстакадах, с лесов, подмостей, при затруднительном доступе к сварному соединению — до 1,25 (ВЧ-1);

при работе с навесных люлек, а также с конструкций и оборудования, когда основным средством, предохраняющим от падения с высоты, является монтажный предохранительный пояс — до 1,5 (ВЧ-2).

Наличие указанных условий производства работ и величина поправочного коэффициента должны устанавливаться в каждом отдельном случае актом, утвержденным начальником строительства, строительно-монтажной (ремонтно-строительной) организации

или руководителем предприятия, осуществляющего строительство хозяйственным способом, по согласованию с комитетом профсоюза

8. При контроле сварных соединений труб, собранных в пучки (труб поверхностей нагрева котлов, трубных элементов реакторов) Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,3 (ВЧ-3).

9. При работе внутри трубопроводов, емкостей и помещений Н. вр. и **Расц.** выпуска умножать на:

при диаметре до 1 м — 1,5 (ВЧ-4);

при диаметре более 1 м — 1,3 (ВЧ-5);

при работе в боксах (помещениях) АЭС — 1,1 (ВЧ-6).

Дежурство снаружи емкости, оплачивается дополнительно по ставке 3 разряда.

10. Нормами и расценками (кроме контроля лабораторными методами) предусмотрено выполнение работ по месту монтажа оборудования. При выполнении работ на сборочной площадке или в цехе предмонтажных работ Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,9 (ВЧ-7).

11. Нормы и расценки выпуска рассчитаны на выполнение работ на высоте до 25 м, при работе на высоте свыше 25 м без использования лифтов соответствующие Н. вр. и **Расц.** следует умножать на:

св. 25 м	до 40 м	1,1 (ВЧ-8);
св. 40	до 70 м	1,3 (ВЧ-9);
св. 70	до 90 м	1,5 (ВЧ-10);
св. 90	до 110 м	1,8 (ВЧ-11).

12. Нормами предусмотрено выполнение работ рабочими следующих профессий:

дефектоскопистами по газовому и жидкостному контролю; дефектоскопистами по ультразвуковому контролю; дефектоскопистами рентгено-, гамма-графирования, которые для краткости именуются «дефектоскопистами»;

монтажниками оборудования атомных электрических станций, монтажниками оборудования котельных установок, монтажниками гидроагрегатов, монтажниками технологических трубопроводов, монтажниками механического оборудования гидротехнических сооружений. Ввиду того что рабочие с указанными профессиями выполняют работу, общую для всех этих профессий, эти профессии для краткости именуются «монтажники»;

станочниками широкого профиля, которые для краткости именуются «станочники».

Глава 1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ИЗМЕРЕНИЯ

§ В17-6-1. Внешний осмотр и измерения

Состав работы

1. Клеймение сварного соединения. 2. Осмотр и измерения сварного соединения. 3. Оформление документации и выдача задания на последующие виды контроля.

Дефектоскопист 5 разр. — 1

ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до									
28	60	108	219	273	377	465	530	680	720
0,08 **0—07,3**	0,09 **0—08,2**	0,11 **0—10**	0,15 **0—13,7**	0,18 **0—16,4**	0,24 **0—21,8**	0,27 **0—24,6**	0,3 **0—27,3**	0,35 **0—31,9**	0,4 **0—36,4**
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Продолжение табл. 1

Диаметр труб, мм, до									
820	920	1020	1220	1320	1520	1620	1820	2020	2220
0,45 **0—41**	0,5 **0—45,5**	0,55 **0—50,1**	0,65 **0—59,2**	0,75 **0—68,3**	0,85 **0—77,4**	0,9 **0—81,9**	1 **0—91**	1,1 **1—00**	1,2 **1—09**
л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф

ОБОРУДОВАНИЕ, КОНСТРУКЦИИ, ОБЛИЦОВКА

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 м

Вид контроля	Н. вр.	Расц.	№
С одной стороны	0,14	0—12,7	1
С двух сторон	0,23	0—20,9	2

АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ И ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ

Таблица 3

Норма времени и расценка на 1 стык

Н. вр.	Расц.
0,05	0—04,6

Примечания: 1. При внешнем осмотре сварных соединений, контролируемых по ПК1514—72 Н. вр. и **Расц.** табл. 1 и 2 умножать на 1,5 (ПР-1).
2. При осмотре корня шва сварных соединений Н. вр. и **Расц.** табл. 1 и 2 умножать на 1,1 (ПР-2).

§ В17-6-2. Перископный осмотр сварных соединений трубопроводов

Состав работы

1. Настройка перископа. 2. Установка перископа. 3. Контроль сварного шва. 4. Фиксирование дефектов. 5. Снятие перископа. 6. Оформление документации.

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Диаметр труб, мм, до							
	25	60	108	159	273	377	478	550
5 разр. — 1 *3 » — 1*	1,9 **1—53**	2,1 **1—69**	2,7 **2—17**	3 **2—42**	4 **3—22**	5 **4—03**	6 **4—83**	6,8 **5—47**
	а	б	в	г	д	е	ж	з

Глава 2. СТИЛОСКОПИРОВАНИЕ

§ В17-6-3. Стилоскопирование

Состав работы

1. Настройка генератора и стилоскопа. 2. Зачистка электродов. 3. Проведение спектрального анализа. 4. Маркировка. 5. Оформление документации.

Норма времени и расценка на 100 анализов

Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.
6 разр. — 1 *3 » — 1*	20	17—60

Примечание. Нормой и расценкой параграфа учтено проведение анализов, предусматривающих наличие в металле до шести легирующих элементов; при наличии в металле более шести легирующих элементов Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2 (ПР-1).

Глава 3. КАПИЛЛЯРНАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ

§ В17-6-4. Цветная дефектоскопия

Состав работы

1. Приготовление материалов. 2. Обезжиривание поверхности. 3. Нанесение индикаторной жидкости (2—3 раза) и выдержка в течение 10—15 мин. 4. Смывка индикаторной жидкости. 5. Осушка поверхности. 6. Нанесение адсорбента. 7. Осмотр поверхности (расшифровка) через 3—5 мин. и повторный через 20 мин. 8. Оформление технической документации.

Состав звена

Дефектоскопист 5 разр. — 1
» 3 » — 1

ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до								
22	38	63	89	114	133	194	245	299
0,21 **0—16,9**	0,26 **0—20,9**	0,35 **0—28,2**	0,4 **0—32,2**	0,5 **0—40,3**	0,6 **0—48,3**	0,7 **0—56,4**	0,83 **0—66,8**	1 **0—80,5**
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Продолжение табл. 1

Диаметр труб, мм, до									
325	377	480	560	630	720	860	930	1020	1220
1,2 **0—96,6**	1,4 **1—13**	1,7 **1—37**	1,9 **1—53**	2,2 **1—77**	2,6 **2—09**	3 **2—42**	3,5 **2—82**	3,9 **3—14**	4,4 **3—54**
к	л	м	н	о	п	р	с	т	у

ОБОРУДОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИИ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 м^2

Положение сварного соединения	Н. вр.	Расц.	№
Вертикальное и горизонтальное	8,1	**6—52**	1
Потолочное	14	**11—27**	2

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 стык

Положение сварного соединения	Н. вр.	Расц.	№
Нижнее	1	0—80,5	1
Потолочное	1,6	1—29	2

Примечания: 1. Нормами и расценками настоящего параграфа предусмотрено выполнение контроля до трех стыков одновременно. При одновременном контроле более трех стыков до пяти Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,8 (ПР-1), более пяти стыков на 0,7 (ПР-2).

2. При выполнении контроля люминесцентным методом Н. вр. и **Расц.** настоящего параграфа умножать на 1,25 (ПР-3).

3. При контроле обеих поверхностей двусторонних сварных швов Н. вр. и **Расц.** умножать на 2 (ПР-4).

4. Зачистка поверхности Н. вр. и **Расц.** не учтена и должна оплачиваться дополнительно.

Глава 4. УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

§ В17-6-5. Ультразвуковой контроль сварных соединений

Состав работы

1. Проверка системы «дефектоскоп-преобразователь». 2. Установка, подключение и настройка системы «дефектоскоп-преобразователь». 3. Смазывание стыка маслом. 4. Проведение контроля. 5. Оформление документации.

ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до									
			36	65		89			114			
			Толщина стенки, мм									
			3—8	3—8	9—14	3—8	9—14	15—24	4—8	9—14	15—28	
Поперечное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,29 **0—25,5**	0,4 **0—35,2**	0,47 **0—41,4**	0,47 **0—41,4**	0,6 **0—52,8**	0,7 **0—61,6**	0,67 **0—59**	0,73 **0—64,2**	0,78 **0—68,6**	1 2
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—23,3**	**0—32,2**	**0—37,8**	**0—37,8**	**0—48,3**	**0—56,4**	**0—53,9**	**0—58,8**	**0—62,8**	3
	4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—21,6**	**0—29,8**	—	**0—35**	**0—44,7**	—	**0—49,9**	**0—54,4**	—	4
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Продолжение табл. 1

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до										
			194				299						
			Толщина стенки, мм										
			6—8	9—14	15—24	25—45	6—8	9—14	15—24	25—40	41—60	61—80	
Поперечное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,8 **0—70,4**	1 **0—88**	1,6 **1—41**	1,7 **1—50**	1,2 **1—06**	1,5 **1—32**	1,8 **1—58**	2 **1—76**	3,4 **2—99**	4,7 **4—14**	1 2
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—64,4**	**0—80,5**	**1—29**	**1—37**	**0—96,6**	**1—21**	**1—45**	**1—61**	**2—74**	**3—78**	3
Продольное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	—	—	—	1,3 **1—14**	—	—	—	1,4 **1—23**	2 **1—76**	2,8 **2—46**	4 5
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	—	—	—	**1—05**	—	—	—	**1—13**	—	—	6
			к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	№

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до												
			377						465						
			Толщина стенки, мм												
			6—8	9—14	15—24	25—40	41—60	61—80	8	9—14	15—24	25—40	41—60	61—90	
Поперечное	*6 разр.—1* *3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	1,6 **1—41**	2 **1—76**	2,3 **2—02**	2,7 **2—38**	4,2 **3—70**	6 **5—28**	2 **1—76**	2,5 **2—20**	2,9 **2—55**	3,2 **2—82**	5,3 **4—66**	7,1 **6—25**	1 2
	5 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	**1—29**	**1—61**	**1—85**	**2—17**	—	—	**1—61**	**2—01**	**2—33**	**2—58**	—	—	3
	4 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	**1—19**	**1—49**	**1—71**	—	—	—	**1—49**	**1—86**	**2—16**	—	—	—	4
Продольное	*6 разр.—1* *3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	—	—	—	1,6 **1—41**	2,4 **2—11**	3,6 **3—17**	—	—	—	1,8 **1—58**	2,8 **2—46**	4,3 **3—78**	5 6
	5 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	—	—	—	**1—29**	—	—	—	—	—	**1—45**	—	—	7
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Продолжение табл. 2

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до												
			550						720						
			Толщина стенки, мм												
			8	9—14	15—24	25—40	41—60	61—90	8	9—14	15—24	25—40	41—60	61—90	
Поперечное	*6 разр.—1 3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	2,4 **2—11**	3 **2—64**	3,3 **2—90**	3,8 **3—34**	6,2 **5—46**	8,2 **7—22**	2,9 **2—55**	3,6 **3—17**	3,9 **3—43**	4,6 **4—05**	7,5 **6—60**	10 **8—80**	1 2
	5 разр.—1 3 » —1	**Расц.**	**1—93**	**2—42**	**2—66**	**3—06**	—	—	**2—33**	**2—90**	**3—14**	**3—70**	—	—	3
	4 разр.—1 3 » —1	**Расц.**	**1—79**	**2—24**	**2—46**	—	—	—	**2—16**	**2—68**	**2—91**	—	—	—	4
Продольное	*6 разр.—1 3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	—	—	—	2,3 **2—02**	3,7 **3—26**	4,9 **4—31**	—	—	—	2,8 **2—46**	4,5 **3—96**	6 **5—28**	5 6
	5 разр.—1 3 » —1	**Расц.**	—	—	—	**1—85**	—	—	—	—	—	**2—25**	—	—	7
			н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	№

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 стык

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до								
			920					1220			
			Толщина стенки, мм								
			9—14	15—24	25—40	41—60	61—90	9—14	15—24	25—40	
Поперечное	*6 разр.—1* *3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	4,3 **3—78**	4,7 **4—14**	5,5 **4—84**	8,9 **7—83**	12 **10—56**	5,4 **4—75**	5,9 **5—19**	6,9 **6—07**	1 2
	5 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	**3—46**	**3—78**	**4—43**	**7—16**	**9—66**	**4—35**	**4—75**	**5—55**	3
	4 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	**3—20**	**3—50**	—	—	—	**4—02**	**4—40**	—	4
Продольное	*6 разр.—1* *3 » —1*	Н. вр. **Расц.**	—	—	3,3 **2—90**	5,3 **4—66**	7,2 **6—34**	—	—	4,1 **3—61**	5 6
	5 разр.—1 *3 » —1*	**Расц.**	—	—	**2—66**	—	—	—	—	**3—30**	7
			а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 3

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до						
			1520		1820		2220		
			Толщина стенки, мм						
			9—14	15—20	9—14	15—20	9—14	15—20	
Поперечное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	6,4 **5—63**	7,1 **6—25**	7,3 **6—42**	8,4 **7—39**	8,7 **7—66**	9,7 **8—54**	1 2
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**5—15**	**5—72**	**5—88**	**6—76**	**7—00**	**7—81**	3
	4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**4—77**	**5—29**	**5—44**	**6—26**	**6—48**	**7—23**	4
			и	к	л	м	н	о	№

НЕГАБАРИТНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 м

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Толщина металла, мм			
		9—14	15—24	25—40	41—60
Поперечное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	1,3 **1—14**	1,5 **1—32**	1,8 **1—58**	2,1 **1—85**
		а	б	в	г

Таблица 5

Нормы времени и расценки на 1 м

Прозвучивание	Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Положение сварного соединения	Толщина металла, мм, до				
				10	20	40	60	
Поперечное	*6 разр. — 1* *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	Нижнее, вертикальное и горизонтальное на вертикальной плоскости	1,1 **0—96,8**	1,2 **1—06**	1,4 **1—23**	1,6 **1—41**	1 2
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**		**0—88,6**	**0—96,6**	**1—13**	**1—29**	3
	4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**		**0—82**	**0—89,4**	**1—04**	**1—19**	4
	6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	Потолочное	2,2 **1—94**	2,4 **2—11**	3 **2—64**	3,3 **2—90**	5 6
	5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**		**1—77**	**1—93**	**2—42**	**2—66**	7
				а	б	в	г	№

Таблица 6

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Диаметр стержней, мм			
	8—10	12—16	18—25	28—40
6 разр. — 1 *3 » — 1*	0,27 **0—23,8**	0,31 **0—27,3**	0,35 **0—30,8**	0,4 **0—35,2**
	а	б	в	г

Примечания: 1. Нормами и расценками настоящего параграфа предусмотрен контроль сварных соединений сталей перлитного класса. При контроле сварных соединений сталей аустенитного класса Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,5 (ПР-1).

2. Нормами и расценками на поперечное прозвучивание предусмотрен контроль сварного соединения с двух сторон одной поверхности. При контроле сварного соединения с одной стороны Н. вр. и **Расц.** табл. 1—5 умножать на 0,6 (ПР-2).

3. Нормами и расценками параграфа предусмотрен контроль сварных соединений одним преобразователем; при контроле сварных соединений несколькими преобразователями с различными углами ввода Н. вр. и **Расц.** умножать на соответствующее количество преобразователей.

4. Нормами учтено необходимое расклинивание труб в процессе контроля.

5. При контроле угловых и тавровых соединений Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,3 (ПР-3).

6. При контроле сварных соединений I и II категорий, контролируемых по ПК 1514—72 Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,5 (ПР-4).

§ В17-6-6. Ультразвуковой контроль сварных соединений арматурной стали

Состав работы

1. Нанесение контактной смазки на зачищенную поверхность до заполнения впадин профиля. 2. Установка приспособления на стык. 3. Проведение контроля с замером амплитуд в трех положениях. 4. Запись замеров амплитуд ЭХО-сигналов в журнал. 5. Снятие приспособления. 6. Проведение оценки сварного соединения. 7. Оформление документации.

Норма времени и расценка на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.
5 разр. — 1 *3 » — 1*	1,1	**0—88,6**

§ В17-6-7. Измерение толщины металла ультразвуковым способом

Состав работы

1. Установка, подключение и настройка системы «толщиномер-преобразователь». 2. Смазывание стыка маслом. 3. Проведение испытаний. 4. Оформление документации.

Норма времени и расценка на 1 замер

Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.
5 разр. — 1 *3 » — 1*	0,42	0—33,8

Глава 5. РАДИАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Указания по применению норм

1. Нормами и расценками § В17-6-8 и В17-6-9 предусмотрено: получение одного снимка с одной экспозиции; в случае получения с одной экспозиции нескольких снимков Н. вр. и **Расц.** следует умножать:

при двух снимках — на 0,85 (ТЧ-1);
» трех » — на 0,7 (ТЧ-2);
свыше трех снимков — на 0,5 (ТЧ-3);
(Кроме Н. вр. и **Расц.** табл. 5 § В17-6-9)
использование пленки РТ-4М.

При использовании пленки РТ-5 Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2 (ТЧ-4), пленки РТ-1 на 0,7 (ТЧ-5).

2. При просвечивании сварных соединений I и II категорий АЭС, контролируемых по ПК 1514—72, Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2 (ТЧ-6).

3. При просвечивании сварных соединений горячих стыков Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,35 (ТЧ-7).

4. При просвечивании импульсными переносными аппаратами типа «Мира-2» Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,3 (ТЧ-8).

§ В17-6-8. Рентгенографический контроль

Состав работы

1. Подготовка аппарата к работе. 2. Ограждение безопасной зоны. 3. Установка рентгеновского аппарата относительно контролируемого участка. 4. Подготовка, установка и снятие маркировочных знаков и эталонов чувствительности. 5. Установка кассет на шов. 6. Включение аппарата. 7. Просвечивание. 8. Выключение аппарата. 9. Снятие кассет, маркировочных знаков и эталонов чувствительности.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Толщина металла, мм, до						
		5	10	15	20	30	40	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,43 **0—37,8**	0,58 **0—51**	0,7 **0—61,6**	0,82 **0—72,2**	1,1 **0—96,8**	1,4 **1—23**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—34,6**	**0—46,7**	**0—56,4**	**0—66**	**0—88,6**	**1—13**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—32**	**0—43,2**	**0—52,2**	**0—61,1**	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	№

Просвечивание через одну стенку

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Толщина просвечиваемого металла, мм, до						
		5	10	15	20	30	40	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,5 **0—44**	0,64 **0—56,3**	0,8 **0—70,4**	0,91 **0—80,1**	1,2 **1—06**	1,6 **1—41**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—40,3**	**0—51,5**	**0—64,4**	**0—73,3**	**0—96,6**	**1—29**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—37,3**	**0—47,7**	**0—59,6**	**0—67,8**	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	№

Просвечивание через две стенки

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до									
		60		114				159			
		Толщина стенки, мм, до									
		5	11	5	10	15	20	10	15	20	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,54 **0—47,5**	0,68 **0—59,8**	0,6 **0—52,8**	0,72 **0—63,4**	1 **0—88**	1,2 **1—06**	0,78 **0—68,6**	1,1 **0—96,8**	1,3 **1—14**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—43,5**	**0—54,7**	**0—48,3**	**0—58**	**0—80,5**	**0—96,6**	**0—62,8**	**0—88,6**	**1—05**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—40,2**	—	**0—44,7**	**0—53,6**	**0—74,5**	—	**0—58,1**	**0—82**	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	к	№

Продолжение табл. 3

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до									
		273			377			465			
		Толщина стенки, мм, до									
		10	15	20	10	15	20	10	15	20	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,89 **0—78,3**	1,2 **1—06**	1,4 **1—23**	1 **0—88**	1,3 **1—14**	1,7 **1—50**	1,1 **0—96,8**	1,4 **1—23**	1,8 **1—58**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—71,6**	**0—96,6**	**1—13**	**0—80,5**	**1—05**	**1—37**	**0—88,6**	**1—13**	**1—45**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—66,3**	**0—89,4**	—	**0—74,5**	**0—96,9**	—	**0—82**	**1—04**	—	4
		к	л	м	н	о	п	р	с	т.	№

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до						
		550			660			
		Толщина стенки, мм, до						
		10	15	20	10	15	20	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	1,2 **1—06**	1,7 **1—50**	2 **1—76**	1,3 **1—14**	1,8 **1—58**	2,2 **1—94**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—96,6**	**1—37**	**1—61**	**1—05**	**1—45**	**1—77**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—89,4**	**1—27**	**1—49**	**0—96,9**	**1—34**	**1—64**	4
		а	б	в	г	д	е	№

Примечания: 1. При просвечивании угловых и тавровых соединений Н. вр. и **Расц.** табл. 1 умножать на 1,3 (ПР-1).
2. При просвечивании стыков трубопроводов на эллипс Н. вр. и **Расц.** табл. 3 умножать на 1,2 (ПР-2).

§ В17-6-9. Гаммаграфический контроль

Состав работы

1. Установка приспособлений. 2. Ограждение безопасной зоны. 3. Установка гамма-источника относительно контролируемого участка. 4. Подготовка, установка и снятие маркировочных знаков и эталонов чувствительности, маркировка стыка. 5. Установка кассет. 6. Включение аппарата. 7. Просвечивание. 8. Выключение аппарата. 9. Снятие кассет, маркировочных знаков и эталонов чувствительности.

ОБОРУДОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИИ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Толщина металла, мм, до									
		5	10	15	20	30	40	50	60	70	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,36 **0—31,7**	0,48 **0—42,2**	0,58 **0—51**	0,68 **0—59,8**	0,9 **0—79,2**	1,2 **1—06**	1,4 **1—23**	1,6 **1—41**	1,8 **1—58**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—29**	**0—38,6**	**0—46,7**	**0—54,7**	**0—72,5**	**0—96,6**	**1—13**	—	—	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—26,8**	**0—35,8**	**0—43,2**	**0—50,7**	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Просвечивание через одну стенку

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Толщина стенки, мм, до												
		2	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,3 **0—26,4**	0,42 **0—37**	0,53 **0—46,6**	0,67 **0—59**	0,76 **0—66,9**	1 **0—88**	1,3 **1—14**	1,5 **1—32**	1,8 **1—58**	2 **1—76**	2,3 **2—02**	2.7 **2—38**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—24,2**	**0—33,8**	**0—42,7**	**0—53,9**	**0—61,2**	**0—80,5**	**1—05**	**1—21**	—	—	—	—	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—22,4**	**0—31,3**	**0—39,5**	**0—49,9**	**0—56,6**	—	—	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Просвечивание через две стенки

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до								
		25	60		108					
		Толщина стенки, мм, до								
		4	5	11	5	10	15	20	30	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,39 **0—34,3**	0,45 **0—39,6**	0,57 **0—50,2**	0,5 **0—44**	0,6 **0—52,8**	0,86 **0—75,7**	1 **0—88**	1,4 **1—23**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—31,4**	**0—36,2**	**0—45,9**	**0—40,3**	**0—48,3**	**0—69,2**	**0—80,5**	**1—13**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—29,1**	**0—33,5**	**0—42,5**	**0—37,3**	**0—44,7**	**0—64,1**	**0—74,5**	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 3

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до										
		159					273					
		Толщина стенки, мм, до										
		10	15	20	30	40	10	15	20	30	40	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,65 **0—57,2**	0,89 **0—78,3**	1,1 **0—96,8**	1,5 **1—32**	1,8 **1—58**	0,74 **0—65,1**	1 **0—88**	1,2 **1—06**	1,7 **1—50**	2 **1—76**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—52,3**	**0—71,6**	**0—88,6**	**1—21**	**1—45**	**0—59,6**	**0—80,5**	**0—96,6**	**1—37**	**1—61**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—48,4**	**0—66,3**	**0—82**	—	—	**0—55,1**	**0—74,5**	**0—89,4**	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	№

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до										
		377					465					
		Толщина стенки, мм, до										
		10	15	20	30	40	10	15	20	30	40	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	0,86 **0—75,7**	1,1 **0—96,8**	1,4 **1—23**	1,7 **1—50**	2,1 **1—85**	0,95 **0—83,6**	1,2 **1—06**	1,5 **1—32**	1,9 **1—67**	2,3 **2—02**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—69,2**	**0—88,6**	**1—13**	**1—37**	**1—69**	**0—76,5**	**0—96,6**	**1—21**	**1—53**	—	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—64,1**	**0—82**	**1—04**	—	—	**0—70,8**	**0—89,4**	**1—12**	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

Продолжение табл. 4

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до								
		550				680				
		Толщина стенки, мм, до								
		10	15	20	30	10	15	20	30	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	1,1 **0—96,8**	1,4 **1—23**	1,7 **1—50**	2,1 **1—85**	1,3 **1—14**	1,8 **1—58**	2,2 **1—94**	2,8 **2—46**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—88,6**	**1—13**	**1—37**	**1—69**	**1—05**	**1—45**	**1—77**	**2—25**	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**0—82**	**1—04**	**1—27**	—	**0—96,9**	**1—34**	**1—64**	—	4
		л	м	н	о	п	р	с	т	№

Панорамное просвечивание

Таблица 5

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до							
		550							
		Толщина стенки, мм, до							
		10	20	30	40	50	70	90	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	1,9 **1—67**	2,2 **1—94**	2,4 **2—11**	2,7 **2—38**	3 **2—64**	3,3 **2—90**	3,6 **3—17**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**1—53**	**1—77**	**1—93**	—	—	—	—	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**1—42**	**1—64**	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Таблица 6

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Показатели	Диаметр труб, мм, до							
		1020							
		Толщина стенки, мм, до							
		10	20	30	40	50	70	90	
6 разр. — 1 *3 » — 1*	Н. вр. **Расц.**	2,6 **2—29**	2,9 **2—55**	3,2 **2—82**	3,6 **3—17**	4 **3—52**	4,7 **4—14**	5,2 **4—58**	1 2
5 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**2—09**	**2—33**	**2—58**	**2—90**	—	—	—	3
4 разр. — 1 *3 » — 1*	**Расц.**	**1—94**	**2—16**	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Просвечивание арматурной стали

Таблица 7

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Диаметр арматурной стали, мм		
	20—22	32	40
5 разр. — 1 *3 » — 1*	0,8 **0—64,4**	0,95 **0—76,5**	1,1 **0—88,6**
	а	б	в

Примечания: 1. При просвечивании угловых и тавровых соединений Н. вр. и **Расц.** табл. 1 умножать на 1,3 (ПР-1).

2. При просвечивании трубопроводов на эллипс Н вр. и **Расц.** табл. 3 следует умножать на 1,2 (ПР-2).

3. Нормами и расценками табл. 6 предусмотрено выполнение работ внутри трубы; коэффициенты, приведенные в п. 9 вводной части сборника к Н. вр. и **Расц.** табл. 6 применять не следует.

4. При просвечивании корня шва Н. вр. и **Расц.** табл. 6 умножать на 1,5 (ПР-3).

§ В17-6-10. Обработка пленок

Состав работ

При подготовке кассет

1. Проверка состояния кассет и свинцовых экранов. 2. Протирка кассет. 3. Проверка качества пленки. 4. Резка пленки. 5. Зарядка пленки в кассету. 6. Регистрация заряженных кассет в журнале. 7. Выдача кассет.

При обработке пленок

1. Получение и регистрация экспонированных пленок. 2. Разрядка кассет. 3. Приготовление растворов для фотообработки. 4. Фотообработка пленок. 5. Сушка. 6. Выдача готовых пленок на расшифровку с регистрацией в журнале.

При расшифровке

1. Получение и регистрация снимков. 2. Расшифровка. 3. Разметка брака сварки. 4. Запись в журнал. 5. Оформление и выдача результатов контроля.

Нормы времени и расценки на 1 пленку

Наименование работ	Состав звена	Н. вр.	Расц.	№
Подготовка кассет	*Дефектоскопист 3 разр.*	0,03	**0—02,1**	1
Обработка пленок		0,09	**0—06,3**	2
Расшифровка пленок	*Дефектоскопист 6 разр.*	0,05	**0—05,3**	3

Примечание. При количестве пленок в одной партии менее 10 шт. Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,5 (ПР-1), менее 30 шт. на 1,3 (ПР-2).

§ В17-6-11. Монтаж вакуумного испытательного узла

Состав работы

1. Установка вакуумного насоса. 2. Установка течеискателя. 3. Установка приборов: манометров, вакуумметров, редукторов. 4. Соединение трубок и вакуумных шлангов с установкой фасонных деталей. 5. Подготовка оборудования к проведению испытаний. 6. Демонтаж оборудования по окончании испытаний.

Нормы времени и расценки на 1 узел

Наименование работ	Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.	№
Монтаж	*5 разр. — 1* *4 » — 3*	37	30—34	1
Демонтаж	*4 разр. — 2* *3 » — 2*	15,5	11—55	2

§ В17-6-12. Контроль герметичности способом гелиевого или галогенного щупа

Состав работы

1. Подсоединение баллонов к вакуумному испытательному узлу. 2. Проверка мест уплотнения. 3. Откачка воздуха. 4. Заполнение пространства гелием. 5. Подготовка вакуумного узла и течеискателя к проведению контроля. 6. Контроль швов на гелиевую плотность. 7. Отключение течеискателя и насоса. 8. Оформление документации.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена дефектоскопистов	Измерители	Показатели	Диаметр труб, мм, до							
			22	38	63	89	114	133	194	
5 разр.—1 *3 » —1*	1 стык	Н. вр. **Расц.**	0,07 **0—05,6**	0,1 **0—08,1**	0,2 **0—16,1**	0,28 **0—22,5**	0,39 **0—31,4**	0,45. **0—36,2**	0,65 **0—52,3**	1 2
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**0—05,2**	**0—07,5**	**0—14,9**	**0—20,9**	**0—29,1**	**0—33,5**	**0—48,4**	3
5 разр.—1 *3 » —1*	1 м трубы	Н. вр. **Расц.**	0,14 **0—11,3**	0,16 **0—12,9**	0,19 **0—15,3**	0,23 **0—18,5**	0,28 **0—22,5**	0,3 **0—24,2**	0,34 **0—27,4**	4 5
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**0—10,4**	**0—11,9**	**0—14,2**	**0—17,1**	**0—20,9**	**0—22,4**	**0—25,3**	6
			а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 1

Состав звена дефектоскопистов	Измерители	Показатели	Диаметр труб, мм, до						
			245	299	325	377	480	560	
5 разр.—1 *3 » —1*	1 стык	Н. вр. **Расц.**	0,83 **0—66,8**	1 **0—80,5**	1,2 **0—96,6**	1,4 **1—13**	1,7 **1—37**	1,9 **1—53**	1 2
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**0—61,8**	**0—74,5**	**0—89,4**	**1—04**	**1—27**	**1—42**	3
5 разр.—1 *3 » —1*	1 м трубы	Н. вр. **Расц.**	0,42 **0—33,8**	0,49 **0—39,4**	0,56 **0—45,1**	0,66 **0—53,1**	0,77 **0—62**	1 **0—80,5**	4 5
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**0—31,3**	**0—36,5**	**0—41,7**	**0—49,2**	**0—57,4**	**0—74,5**	6
			з	и	к	л	м	н	№

Продолжение табл. 1

Состав звена дефектоскопистов	Измерители	Показатели	Диаметр труб, мм, до						
			630	720	860	990	1020	1220	
5 разр.—1 *3 » —1*	1 стык	Н. вр. **Расц.**	2,2 **1—77**	2,6 **2—09**	3 **2—42**	3,5 **2—82**	3,8 **3—06**	4,4 **3—54**	1 2
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**1—64**	**1—94**	**2—24**	**2—61**	**2—83**	**3—28**	3
5 разр.—1 *3 » —1*	1 м трубы	Н. вр. **Расц.**	1,2 **0—96,6**	1,5 **1—21**	1,8 **1—45**	2,3 **1—85**	2,6 **2—09**	2,8 **2—25**	4 5
4 разр.—1 *3 » —1*		**Расц.**	**0—89,4**	**1—12**	**1—34**	**1—71**	**1—94**	**2—09**	6
			о	п	р	с	т	у	№

ОБОРУДОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИИ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена дефектоскопистов	Измерители	Положение контролируемого соединения	Н. вр.	Расц.	№
5 разр.—1 *3 » —1*	1 м шва	Нижнее и вертикальное	0,8	0—64,4	1
4 разр.—1 *3 » —1*				0—59,6	2
5 разр.—1 *3 » —1*		Потолочное	1,4	1—13	3
4 разр.—1 *3 » —1*				1—04	4
4 разр.—1 *3 » —1*	1 $м^3$ заполняемого объема		1,6	1—19	5

МЕСТА ВВАРКИ ТРАКТОВ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Положение контролируемого соединения	Н. вр.	Расц.	№
6 разр.—1 *3 » —1*	Нижнее	0,08	0—07	1
	Потолочное	0,1	0—08,8	2

Примечание. Установку и снятие заглушек следует нормировать дополнительно.

§ В17-6-13. Проверка плотности керосиновой пробой

Состав работы

1. Приготовление мелового раствора. 2. Промазка сварного шва с наружной стороны меловым раствором, с внутренней — керосином. 3. Осмотр и отметка мест прохода керосина. 4. Оформление документации.

Нормы времени и расценки на 1 м шва

Положение сварного соединения	Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.	№
Нижнее	*4 разр.—1* *3 » —2*	0,08	0—05,8	1
Вертикальное		0,12	0—08,8	2
Потолочное		0,14	0—10,2	3
Кольцевое		0,2	0—14,6	4

§ В17-6-14. Испытание опрессовкой воздухом

Состав работы

1. Подсоединение компрессора. 2. Заполнение системы воздухом с созданием давления (до 0,2 МПа). 3. Приготовление мыльного раствора. 4. Обмыливание мест уплотнения. 5. Проверка плотности сварного соединения. 6. Сброс давления и отсоединение от компрессора. 7. Оформление документации.

ОБОРУДОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИИ

Нормы времени и расценки на 1 м шва

Состав звена дефектоскопистов	Положение сварного соединения	Н. вр.	Расц.	№
5 разр.—1 *4 » —1* *3 » —1*	Нижнее	0,35	0—28	1
	Вертикальное	0,53	0—42,4	2
	Потолочное	0,6	0—48	3
	Кольцевые швы	0,46	0—36,8	4
	Добавлять на 1 $м^3$ заполняемого объема	0,15	0—12	5

Примечание. При выполнении работ с использованием переносных компрессоров Н. вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-1).

§ В17-6-15. Гелиевые испытания методом вакуумной камеры

1. Включение и настройка течеискателя. 2. Установка вакуумной камеры на стык. 3. Герметизация камеры. 4. Создание вакуума в камере. 5. Подача гелия на проток. 6. Контроль. 7. Отключение прибора. 8. Снятие камеры. 9. Оформление документации.

Нормы времени и расценки на 1 стык

Состав звена дефектоскопистов	Диаметр труб, мм, до	
	60	159
5 разр.—1 *3 » —1*	1,8 1—45	2,1 1—69
	а	б

§ В17-6-16. Испытание вакуумкамерой

Состав работы

1. Подключение насоса к электросети. 2. Приготовление мыльного раствора. 3. Нанесение мыльного раствора на поверхность сварного соединения. 4. Вакуумирование швов. 5. Проверка плотности. 6. Отключение насоса. 7. Оформление документации.

Нормы времени и расценки на 1 м шва

Состав звена дефектоскопистов	Положение шва	Н. вр.	Расц.	№
5 разр.—1 *3 » —1*	Нижнее	0,14	0—11,3	1
	Вертикальное и горизонтальное на вертикальной плоскости	0,17	0—13,7	2
	Потолочное	0,28	0—22,5	3

Глава 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ

§ В17-6-17. Разметка мест вырезки образцов

Состав работы

1. Осмотр контрольного сварного соединения, определение размеров и соответствия «акту на сварку». 2. Разметка мест вырезки образцов из сварного соединения, клеймение. 3. Составление задания в мехмастерскую на изготовление образцов.

Норма времени и расценка на 1 образец

Состав звена дефектоскопистов	Н. вр.	Расц.
5 разр.—1 *3 » —1*	0,34	0—27,4

§ В17-6-18. Механические испытания

Состав работы

1. Получение образцов из механической мастерской и проверка их размеров. 2. Обработка поверхности образцов (шлифование, травление шва). 3. Подготовка машины к испытаниям. 4. Проведение испытания образцов. 5. Проверка образцов после испытания с выполнением необходимых замеров. 6. Оформление документации.

Состав звена

Лаборант-металлограф 5 разр.—1
» 4 » —1

Нормы времени и расценки на 1 образец

Вид испытаний	Сварные соединения сталей перлитного класса				Сварные соединения сталей аустенитного класса			
	Толщина металла, мм, до							
	12	30	50	90	12	30	50	
На растяжение	1,3 / 1—11	1,7 / 1—45	2 / 1—70	2,6 / 2—21	1,8 / 1—53	2 / 1—70	2,3 / 1—96	1
На изгиб	0,86 / 0—73,1	1,2 / 1—02	1,4 / 1—19	1,8 / 1—53	1,1 / 0—93,5	1,3 / 1—11	1,5 / 1—28	2
На ударную вязкость	0,66 / 0—56,1				0,86 / 0—73,1			3
На растяжение образца Гагарина	1,3 / 1—11				1,7 / 1—45			4
На сплющивание	0,76 / 0—64,6				0,86 / 0—73,1			5
	а	б	в	г	д	е	ж	№

§ В17-6-19. Металлографические исследования

Состав работ

При исследовании на макроструктуру

1. Получение образцов из механической мастерской, проверка их размеров и формы. 2. Шлифование образца. 3. Обезжиривание образца. 4. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. 5. Просмотр готового шлифа в лупу с замером дефектов. 6. Оформление документации.

При исследовании на микроструктуру добавляется:

7. Снятие травления. 8. Полировка образцов. 9. Просмотр готового шлифа под микроскопом. 10. Фотографирование шлифов и изготовление снимков.

Состав звена

Лаборант-металлограф 5 разр.—1
» 4 » —1

Нормы времени и расценки на 1 образец

Вид исследований	Сварные соединения сталей перлитного класса					Сварные соединения сталей аустенитного класса					
	Толщина металла, мм, до										
	8	15	30	50	св. 50	8	15	30	50	св. 50	
При одновременном исследовании на макро- и микроструктуру	1,5 / 1—28	2,3 / 1—96	3,8 / 3—23	4,5 / 3—83	5,4 / 4—59	1,9 / 1—62	2,9 / 2—47	4,8 / 4—08	5,6 / 4—76	6,8 / 5—78	1
При исследовании на макроструктуру	0,41 / 0—34,9	0,6 / 0—51	1,3 / 1—11	1,7 / 1—45	2,2 / 1—87	0,51 / 0—43,4	0,75 / 0—63,8	1,6 / 1—36	2,1 / 1—79	2,8 / 2—38	2
При исследовании на микроструктуру	1,2 / 1—02	1,8 / 1—53	2,7 / 2—30	3,4 / 2—89	4,2 / 3—57	1,5 / 1—28	2 / 1—70	3,4 / 2—89	4,3 / 3—66	5,3 / 4—51	3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

Примечание. При одновременном исследовании образцов в количестве до 10 шт. Н. вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-1).

§ В17-6-20. Испытание на межкристаллитную коррозию (МКК)

Состав работы

1. Получение образцов из мехмастерской. 2. Проверка их размеров. 3. Подбор оправки для гиба согласно ГОСТ и установка на испытательную машину. 4. Шлифование контролируемой поверхности образца на станке. 5. Приготовление раствора. 6. Обезжиривание. 7. Загрузка образцов в колбу и заливка раствором. 8. Кипячение образцов в растворе в течение 24 часов. 9. Выем образцов из колбы. 10. Промывка образцов, травление, отметка мест сварного шва. 11. Испытание образцов на изгиб. 12. Визуальный осмотр через лупу. 13. Оформление документации.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена лаборантов-металлографов	Измерители	Н. вр.	Расц.	№
Подготовка образцов к испытанию, испытание на изгиб, осмотр	*5 разр.* — *1* *4 »* — *1*	1 образец	0,56	0—47,6	1
Кипячение образцов	*3 разр.*	1 партия	25	17—50	2

Примечание. При проведении испытаний с провоцирующим нагревом Н. вр. и Расц. строки 1 умножать на 2 (ПР-1).

§ В17-6-21. Замер твердости

Состав работы

1. Проведение замера на металле сварного шва. 2. Оформление документации.

Норма времени и расценка на 1 сварное соединение (3 замера)

Состав звена	Н. вр.	Расц.
Дефектоскопист 5 разр.	0,68	0—61,9

Глава 8. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

§ В17-6-22. Очистка сварных швов

Состав работы

1. Очистка поверхности контролируемых сварных швов металлическими щетками. 2. Отсос пыли и грязи. 3. Протирка шва ацетоном.

Монтажник 4 разр.

ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Диаметр труб, мм, до						
60	108	159	273	377	478	550
0,24 / **0—19**	0,3 / **0—23,7**	0,4 / **0—31,6**	0,45 / **0—35,6**	0,62 / **0—49**	0,77 / **0—60,8**	0,9 / **0—71,1**
а	б	в	г	д	е	ж

Продолжение табл. 1

Диаметр труб, мм, до					
630	720	820	920	1020	1220
1 / **0—79**	1,1 / **0—86,9**	1,2 / **0—94,8**	1,4 / **1—11**	1,5 / **1—19**	1,8 / **1—42**
з	и	к	л	м	н

Продолжение табл. 1

Диаметр труб, мм, до				
1420	1620	1820	2020	2220
2,1 / **1—66**	2,4 / **1—90**	2,7 / **2—13**	3 / **2—37**	3,3 / **2—61**
о	п	р	с	т

Таблица 2

Норма времени и расценка на 1 м шва

Н. вр.	Расц.
0,47	0—37,1

Примечания: 1. При очистке сварных швов без протирки ацетоном или без отсоса пыли Н. вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-1).

2. При очистке двусторонних сварных швов Н. вр. и Расц. умножать на 1,8 (ПР-2).

§ В17-6-23. Разметка швов для неразрушающих методов контроля

Состав работы

1. Замер длины шва и разбивка на участки. 2. Подбор шаблонов. 3. Разметка шва по шаблону. 4. Нанесение размеченных участков на схему. 5. Маркировка участков масляной краской.

Нормы времени и расценки на 1 снимок

Состав звена дефектоскопистов	Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
5 разр.—1 *3 » —1*	Разметка швов с двух сторон	0,13	0—10,5	1
	То же, с одной стороны	0,07	0—05.6	2

§ В17-6-24. Зачистка мест под проверку на твердость

Нормы времени и расценки на 100 мест

Состав работы	Профессия и разряд рабочих	Н. вр.	Расц.
Зачистка места испытания шлифовальной машинкой	*Монтажник 4 разр.*	58	45—82

§ В17-6-25. Зачистка мест под стилоскопирование

Нормы времени и расценки на 100 мест

Состав работы	Профессия и разряд рабочих	Положение зачистки	Н. вр.	Расц.	№
Зачистка мест шлифовальной машинкой	*Монтажник 4 разр.*	Нижнее	11	8—69	1
		Вертикальное	15,5	12—25	2
		Потолочное	28	22—12	3

§ В17-6-26. Зачистка поверхности сварных соединений трубопроводов

Механизированная зачистка

Состав работы

Зачистка поверхности сварного соединения шлифовальной машинкой с установкой, подключением и переноской машинки в процессе работы, сменой шлифовальных камней.

Монтажник 4 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм										
		22		25—36		38—48			50—63			
		Толщина стенки, мм, до										
		3	6	4	8	4	8	12	4	8	14	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,1 / 0—07,9	0,12 / 0—09,5	0,17 / 0—13,4	0,2 / 0—15,8	0,23 / 0—18,2	0,27 / 0—21,3	0,32 / 0—25,3	0,3 / 0—23,7	0,36 / 0—28,4	0,41 / 0—32,4	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,15 / 0—11,9	0,17 / 0—13,4	0,26 / 0—20,5	0,31 / 0—24,5	0,34 / 0—26,9	0,41 / 0—32,4	—	0,45 / 0—35,6	0,54 / 0—42,7	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,17 / 0—13,4	0,2 / 0—15,8	0,28 / 0—22,1	0,33 / 0—26,1	0,39 / 0—30,8	0,45 / 0—35,6	0,52 / 0—41,1	0,5 / 0—39,5	0,59 / 0—46,6	0,67 / 0—52,9	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,27 / 0—21,3	0,3 / 0—23,7	0,44 / 0—34,8	0,51 / 0—40,3	0,61 / 0—48,2	0,72 / 0—56,9	—	0,81 / 0—64	0,95 / 0—75,1	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

Продолжение табл. 1

Трубопроводы		Диаметр труб, мм											
		70—89			102—114				121—133				
		Толщина стенки, мм, до											
		6	10	20	6	10	20	28	6	10	20	36	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,38 / 0—30	0,45 / 0—35,6	0,61 / 0—48,2	0,48 / 0—37,9	0,57 / 0—45	0,8 / 0—63,2	0,96 / 0—75,8	0,54 / 0—42,7	0,67 / 0—52,9	0,92 / 0—72,7	1,3 / 1—03	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,57 / 0—45	0,67 / 0—52,9	0,93 / 0—73,5	0,73 / 0—57,7	0,86 / 0—67,9	1,2 / 0—94,8	—	0,82 / 0—64,8	1 / 0—79	1,4 / 1—11	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,62 / 0—49	0,74 / 0—58,5	0,99 / 0—78,2	0,79 / 0—62,4	0,95 / 0—75,1	1,3 / 1—03	1,5 / 1—19	0,9 / 0—71,1	1,1 / 0—86,9	1,5 / 1—19	2,1 / 1—66	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,99 / 0—78,2	1,2 / 0—94,8	1,6 / 1—26	1,3 / 1—03	1,5 / 1—19	2 / 1—58	—	1,5 / 1—19	1,8 / 1—42	2,4 / 1—90	—	4
		л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	№

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм														
		159—194					219—245									
		Толщина стенки, мм, до														
		6	10	20	30	45	6	10	20	30	40	50	60	70	80	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,8 **0—63,2**	0,95 **0—75,1**	1,3 **1—03**	1,7 **1—34**	2 **1—58**	0,86 **0—67,9**	1 **0—79**	1,4 **1—11**	1,8 **1—42**	2,1 **1—66**	2,5 **1—98**	2,9 **2—29**	3,3 **2—61**	3,8 **3—00**	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	1,2 **0—94,8**	1,5 **1—19**	2 **1—58**	—	—	1,3 **1—03**	1,5 **1—19**	2,1 **1—66**	2,7 **2—13**	3,2 **2—53**	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,3 **1—03**	1,6 **1—26**	2,1 **1—66**	2,8 **2—21**	3,4 **2—69**	1,4 **1—11**	1,7 **1—34**	2,3 **1—82**	3 **2—37**	3,5 **2—77**	4,1 **3—24**	4,8 **3—79**	5,4 **4—27**	6,1 **4—82**	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,1 **1—66**	2,6 **2—05**	3,4 **2—69**	—	—	2,2 **1—74**	2,6 **2—05**	3,5 **2—77**	4,6 **3—63**	5,5 **4—35**	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	№

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 273—299; Толщина стенки, мм, до: 6	10	20	30	40	50	60	70	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,95 / 0—75,1	1,1 / 0—86,9	1,6 / 1—26	2 / 1—58	2,4 / 1—90	2,9 / 2—29	3,3 / 2—61	3,7 / 2—92	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	1,5 / 1—19	1,8 / 1—42	2,4 / 1—90	3,1 / 2—45	3,8 / 3—00	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,6 / 1—26	1,9 / 1—50	2,7 / 2—13	3,4 / 2—69	4,1 / 3—24	4,8 / 3—79	5,5 / 4—35	6,2 / 4—90	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,6 / 2—05	3,2 / 2—53	4,1 / 3—24	5,4 / 4—27	6,6 / 5—21	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 3

Трубопроводы		Диаметр труб, мм								
		325								
		Толщина стенки, мм, до								
		6	10	20	30	40	50	60	70	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1 / 0—79	1,2 / 0—94,8	1,7 / 1—34	2,2 / 1—74	2,6 / 2—05	3,1 / 2—45	3,6 / 2—85	4 / 3—16	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	1,5 / 1—19	1,8 / 1—42	2,6 / 2—05	3,3 / 2—61	3,9 / 3—08	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,7 / 1—34	2,1 / 1—66	2,8 / 2—21	3,7 / 2—92	4,4 / 3—48	5,2 / 4—11	6 / 4—74	6,8 / 5—37	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,7 / 2—13	3,3 / 2—61	4,5 / 3—56	5,8 / 4—58	6,9 / 5—45	—	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	п	р	№

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 377; Толщина стенки, мм, до: 10	20	30	40	50	60	80	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,4 / 1—11	2 / 1—58	2,5 / 1—98	3,1 / 2—45	3,6 / 2—84	4,1 / 3—24	4,7 / 3—71	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,1 / 1—66	3 / 2—37	3,8 / 3—00	4,7 / 3—71	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	2,4 / 1—90	3,3 / 2—61	4,3 / 3—40	5,2 / 4—11	6,1 / 4—82	6,9 / 5—45	7,8 / 6—16	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	3,8 / 3—00	5,2 / 4—11	6,7 / 5—29	8,2 / 6—48	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 4

Трубопроводы		Диаметр труб, мм 402—426 Толщина стенки, мм, до								
		10	20	30	40	50	60	70	90	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,6 / 1—26	2,2 / 1—74	2,8 / 2—21	3,4 / 2—69	4 / 3—16	4,7 / 3—71	5,3 / 4—19	6,2 / 4—90	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,4 / 1—90	3,3 / 2—61	4,2 / 3—32	5,1 / 4—03	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	2,8 / 2—21	3,7 / 2—92	4,8 / 3—79	5,8 / 4—58	6,7 / 5—29	7,8 / 6—16	8,9 / 7—03	10,5 / 8—30	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	4,3 / 3—40	5,8 / 4—58	7,5 / 5—93	9 / 7—11	—	—	—	—	4
		з	и	к	л	м	н	о	п	№

Таблица 5

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм 465—480; Толщина стенки, мм, до 10	20	30	40	50	60	70	90	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	1,8 / 1—42	2,5 / 1—98	3,2 / 2—53	3,9 / 3—08	4,6 / 3—63	5,3 / 4—19	6 / 4—74	7 / 5—53	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	2,7 / 2—13	3,8 / 3—00	4,8 / 3—79	5,9 / 4—66	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	3,1 / 2—45	4,2 / 3—32	5,5 / 4—35	6,6 / 5—21	7,7 / 6—08	8,8 / 6—95	10 / 7—90	11,5 / 9—09	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	4,9 / 3—87	6,6 / 5—21	8,5 / 6—72	10,5 / 8—30	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 5

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 500—560; Толщина стенки, мм, до: 10	20	30	40	50	60	70	90	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	2,1 / 1—66	2,9 / 2—29	3,7 / 2—92	4,5 / 3—56	5,3 / 4—19	6,1 / 4—82	6,9 / 5—45	7,7 / 6—08	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	3,2 / 2—53	4,4 / 3—48	5,5 / 4—35	6,8 / 5—37	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	3,7 / 2—92	4,9 / 3—87	6,3 / 4—98	7,7 / 6—08	8,9 / 7—03	10 / 7—90	11,5 / 9—09	13 / 10—27	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	5,7 / 4—50	7,7 / 6—08	9,9 / 7—82	12 / 9—48	—	—	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	п	р	№

Таблица 6

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 600—630; Толщина стенки, мм, до: 10	20	30	40	50	60	70	90	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	2,5 / 1—98	3,3 / 2—61	4,2 / 3—32	5,1 / 4—03	6 / 4—74	6,9 / 5—45	7,8 / 6—16	8,7 / 6—87	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	3,8 / 3—00	5 / 3—95	6,3 / 4—98	7,7 / 6—08	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	4,3 / 3—40	5,6 / 4—42	7,2 / 5—69	8,7 / 6—87	10 / 7—90	11,5 / 9—09	13 / 10—27	14,5 / 11—46	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	6,7 / 5—29	8,7 / 6—87	11 / 8—69	13,5 / 10—67	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл.

Трубопроводы		Диаметр труб, мм 720; Толщина стенки, мм, до								
		10	20	30	40	50	60	70	90	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	2,7 / 2—13	3,7 / 2—92	4,8 / 3—79	5,8 / 4—58	6,9 / 5—45	7,9 / 6—24	8,9 / 7—03	9,9 / 7—82	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	4,1 / 3—24	—	—	—	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	4,7 / 3—71	6,3 / 4—98	8,5 / 6—72	9,9 / 7—82	11,5 / 9—09	13 / 10—27	15 / 11—85	16,5 / 13—04	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	7,4 / 5—85	—	—	—	—	—	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	п	р	№

Таблица 7

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 820—860; Толщина стенки, мм, до: 10	20	30	40	50	60	70	80	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	3,3 / 2—61	4,5 / 3—56	5,7 / 4—50	7 / 5—53	8,2 / 6—48	9,4 / 7—43	10,5 / 8—30	12 / 9—48	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	5 / 3—95	—	—	—	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	5,7 / 4—50	7,6 / 6—00	9,7 / 7—66	12 / 9—48	13,5 / 10—67	15,5 / 12—25	17,5 / 13—83	20 / 15—80	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	8,9 / 7—03	—	—	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 7

Трубопроводы		Диаметр труб, мм: 920—980; Толщина стенки, мм, до							
		10	20	30	40	50	60	70	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	3,7 / 2—92	5,1 / 4—03	6,5 / 5—14	7,9 / 6—24	9,3 / 7—35	10,5 / 8—30	12 / 9—48	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	5,6 / 4—42	—	—	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	6,4 / 5—06	8,6 / 6—79	11 / 8—69	13,5 / 10—67	15,5 / 12—25	17,5 / 13—83	20 / 15—80	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	10 / 7—90	—	—	—	—	—	—	4
		и	к	л	м	н	о	п	№

Таблица 8

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм								
		1020—1220				1420		1620		
		Толщина стенки, мм, до								
		10	20	30	40	10	20	10	20	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	4,6 / 3—63	6,3 / 4—98	8,1 / 6—40	9,9 / 7—82	5,4 / 4—27	7,4 / 5—85	6,1 / 4—82	8,4 / 6—64	1
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	6,9 / Ғ—45	—	—	—	—	—	—	—	2
Со снятием усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	8 / 6—32	10,5 / 8—30	14 / 11—06	17 / 13—43	9,3 / 7—35	12,5 / 9—88	10,5 / 8—30	14 / 11—06	3
	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	12,5 / 9—88	—	—	—	—	—	—	—	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Продолжение табл. 8

Трубопроводы		Диаметр труб, мм				
		1840		2020		
		Толщина стенки, мм, до				
		10	20	10	20	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	7 / 5—53	9,6 / 7—58	7,6 / 6—00	10,5 / 8—30	1
Со снятием усиления сварного шва	то же	12 / 9—48	16 / 12—64	13 / 10—27	17,5 / 13—83	2
		и	к	л	м	№

ЗАЧИСТКА ВРУЧНУЮ

Состав работы

Зачистка поверхности сварного соединения напильником и шкуркой

Монтажник 3 разр.

Таблица 9

Нормы времени и расценки на 1 стык

Трубопроводы		Диаметр труб, мм							
		22		25—36		38—48			
		Толщина стенки, мм, до							
		3	6	4	8	4	8	12	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,19 0—13,3	0,22 0—15,4	0,33 0—23,1	0,39 0—27,3	0,37 0—25,9	0,44 0—30,8	0,51 0—35,7	1
Со снятием усиления сварного шва	то же	0,33 0—23,1	0,38 0—26,6	0,57 0—39,9	0,66 0—46,2	0,63 0—44,1	0,74 0—51,8	0,85 0—59,5	2
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 9

Трубопроводы		Диаметр труб, мм						
		50—63			70—89			
		Толщина стенки, мм, до						
		4	8	14	6	10	20	
Без снятия усиления сварного шва	из углеродистых и легированных сталей	0,49 / 0—34,3	0,58 / 0—40,6	0,68 / 0—47,6	0,65 / 0—45,5	0,77 / 0—53,9	1 / 0—70	1
Со снятием усиления сварного шва	то же	0,84 / 0—58,8	0,98 / 0—68,6	1,1 / 0—77	1,1 / 0—77	1,3 / 0—91	1,6 / 1—12	2
		з	и	к	л	м	н	№

Примечания: 1. Нормами и расценками данного параграфа предусмотрена зачистка поверхностей сварного шва и околошовной зоны до шероховатости не грубее R_z40 (под контроль методом ультразвуковой и магнитопорошковой дефектоскопии). При зачистке до шероховатости не грубее R_z80 и R_z20 (под контроль методом цветной дефектоскопии) Н. вр. и Расц. следует умножать на коэффициенты, приведенные в таблице.

№ таблиц и строк параграфа	Чистота зачистки	
	R_z80	R_z20
табл. № 1—7, строки 1 и 2 табл. № 8, 9, строка 1	0,7 (ПР-1)	1,7 (ПР-3)
табл. № 1—7, строки 3 и 4 табл. № 8, 9, строка 2	0,8 (ПР-2)	1,5 (ПР-4)

2. Нормами и расценками данного параграфа предусмотрена зачистка околошовной зоны с двух сторон сварного шва. При зачистке с одной стороны Н. вр. и Расц. следует умножать:

при зачистке без снятия усиления — на 0,55 (ПР-5);

при зачистке со снятием усиления — на 0,7 (ПР-6).

3. Зачистку двусторонних сварных швов, выполненных из двуслойных сталей нормировать следующим образом:

зачистку наружных швов, исходя из наружного диаметра труб и толщины основного металла;

зачистку внутренних швов, исходя из внутреннего диаметра и толщины наплавки.

4. Нормы и расценки табл. 9 следует применять при зачистке сварных швов в местах недоступных для применения шлифовальной машины.

§ В17-6-27. Зачистка поверхности сварных соединений конструкций и оборудования

Монтажник 4 разр.

СНЯТИЕ УСИЛЕНИЯ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 м сварного шва

Состав работы	Положение зачистки	Конструкции и оборудование	Ширина сварного соединения, мм, до					
			10	15	20	25	30	
Зачистка усиления сварного соединения шлифовальной машинкой	Нижнее	Из углеродистых и легированных сталей	0,35 **0—27,7**	0,52 **0—41,1**	0,7 **0—55,3**	0,87 **0—68,7**	1,1 **0—86,9**	1
	Вертикальное		0,52 **0—41,1**	0,78 **0—61,6**	1,1 **0—86,9**	1,3 **1—03**	1,6 **1—26**	2
	Потолочное		0,59 **0—46,6**	0,88 **0—69,5**	1,2 **0—94,8**	1,5 **1—19**	1,8 **1—42**	3
Зачистка усиления сварного соединения шлифовальной машинкой	Нижнее	Из высоколегированных коррозионностойких сталей	0,56 **0—44,2**	0,83 **0—65,6**	1,1 **0—86,9**	1,4 **1—11**	1,7 **1—34**	4
	Вертикальное		0,83 **0—65,6**	1,3 **1—03**	1,7 **1—34**	2,1 **1—66**	2,5 **1—98**	5
	Потолочное		0,94 **0—74,3**	1,4 **1—11**	1,9 **1—50**	2,4 **1—90**	2,9 **2—29**	6
			а	б	в	г	д	№

ЗАЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ И ОКОЛОШОВНОЙ ЗОНЫ ПРИ ШИРИНЕ ЗАЧИСТКИ ДО 30 мм

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 м длины зачистки

Состав работы	Положение зачистки	Конструкции и оборудование	Ширина зачистки, мм, до					
			10	15	20	25	30	
Зачистка поверхности сварного соединения и околошовной зоны до шероховатости, не грубее R_z80	Нижнее	Из углеродистых и легированных сталей	0,07 0—05,5	0,1 0—07,9	0,13 0—10,3	0,16 0—12,6	0,19 0—15	1
	Вертикальное		0,1 0—07,9	0,15 0—11,9	0,2 0—15,8	0,24 0—19	0,29 0—22,9	2
	Потолочное		0,12 0—09,5	0,17 0—13,4	0,22 0—17,4	0,27 0—21,3	0,32 0—25,3	3
	Нижнее	Из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,11 0—08,7	0,17 0—13,4	0,22 0—17,4	0,28 0—22,1	0,33 0—26,1	4
	Вертикальное		0,17 0—13,4	0,26 0—20,5	0,33 0—26,1	0,42 0—33,2	0,5 0—39,5	5
	Потолочное		0,19 0—15	0,29 0—22,9	0,37 0—29,2	0,48 0—37,9	0,56 0—44,2	6
То же, не грубее R_z40 (под контроль ультразвуковой и магнитопорошковой дефектоскопией)	Нижнее	Из углеродистых и легированных сталей	0,1 0—07,9	0,14 0—11,1	0,19 0—15	0,24 0—19	0,29 0—22,9	7
	Вертикальное		0,15 0—11,9	0,21 0—16,6	0,29 0—22,9	0,36 0—28,4	0,44 0—34,8	8
	Потолочное		0,17 0—13,4	0,24 0—19	0,32 0—25,3	0,41 0—32,4	0,48 0—37,9	9
	Нижнее	Из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,17 0—13,4	0,24 0—19	0,33 0—26,1	0,41 0—32,4	0,5 0—39,5	10
	Вертикальное		0,26 0—20,5	0,32 0—25,3	0,5 0—39,5	0,62 0—49	0,75 0—59,3	11
	Потолочное		0,29 0—22,9	0,41 0—32,4	0,56 0—44,2	0,7 0—55,3	0,85 0—67,2	12
То же, не грубее R_z20 (под контроль методом цветной дефектоскопии)	Нижнее	Из углеродистых и легированных сталей	0,16 0—12,6	0,24 0—19	0,32 0—25,3	0,4 0—31,6	0,48 0—37,9	13
	Вертикальное		0,24 0—19	0,36 0—28,4	0,48 0—37,9	0,6 0—47,4	0,72 0—56,9	14
	Потолочное		0,27 0—21,3	0,41 0—32,4	0,54 0—42,7	0,68 0—53,7	0,82 0—64,8	15

Продолжение табл. 2

Состав работы	Положение зачистки	Конструкции и оборудование	Ширина зачистки, мм, до					
			10	15	20	25	30	
То же, не грубее R_z20 (под контроль методом цветной дефектоскопии)	Нижнее	Из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	0,27 **0—21,3**	0,41 **0—32,4**	0,54 **0—42,7**	0,68 **0—53,7**	0,81 **0—64**	16
	Вертикальное		0,41 **0—32,4**	0,62 **0—49**	0,81 **0—64**	1 **0—79**	1,2 **0—94,8**	17
	Потолочное		0,46 **0—36,3**	0,7 **0—55,3**	0,92 **0—72,7**	1,2 **0—94,8**	1,4 **1—11**	18
			а	б	в	г	д	№

ЗАЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ И ОКОЛОШОВНОЙ ЗОНЫ ПРИ ШИРИНЕ ЗАЧИСТКИ СВЫШЕ 30 мм

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 м²

Состав работ	Положение зачистки	Конструкции и оборудование		
		из углеродистых и легированных сталей	из высоколегированных коррозионно-стойких сталей	
Зачистка поверхности сварного соединения и околошовной зоны до шероховатости не грубее $R_z 80$	Нижнее	6,4 / **5—06**	11 / **8—69**	1
	Вертикальное	9,6 / **7—58**	16 / **12—64**	2
	Потолочное	11 / **8—69**	19 / **15—01**	3
То же, не грубее $R_z 40$ (под контроль ультразвуковой и магнитопорошковой дефектоскопией)	Нижнее	9,6 / **7—58**	16,5 / **13—04**	4
	Вертикальное	14,5 / **11—46**	24 / **18—96**	5
	Потолочное	16,5 / **13—04**	28 / **22—12**	6
То же, не грубее $R_z 20$ (под контроль методом цветной дефектоскопии)	Нижнее	16 / **12—64**	27 / **21—33**	7
	Вертикальное	24 / **18—96**	40 / **31—60**	8
	Потолочное	28 / **22—12**	46 / **36—34**	9
		а	б	№

Примечание. При зачистке сварных швов угловых соединений Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,3 (ПР-1).

§ В17-6-28. Изготовление образцов для испытания наплавленного металла сварных швов

Состав работы

1. Разметка заготовки. 2. Перерезка заготовки на строгальном или фрезерном станке. 3. Обработка заготовки в соответствии с чертежами. 4. Маркировка образца.

Состав звена станочников

для норм строк 1, 2, 3, 6 —4 разр.
» » » 4, 5, 7 —5 »

Нормы времени и расценки на 1 образец

Вид испытаний	Толщина стенки, мм, до											
	6	10	14	20	24	32	40	50	60	70	90	
На разрыв	0,68 **0—55,1**	1,1 **0—89,1**	1,3 **1—05**	1,6 **1—30**	1,8 **1—46**	2,1 **1—70**	2,4 **1—94**	2,8 **2—27**	3,2 **2—59**	3,6 **2—92**	4,4 **3—56**	1
На изгиб	0,36 **0—29,2**	0,52 **0—42,1**	0,64 **0—51,8**	0,72 **0—58,3**	0,81 **0—65,6**	1,1 **0—89,1**	1,3 **1—05**	1,6 **1—30**	1,8 **1—46**	2,1 **1—70**	2,7 **2—19**	2
На металлографию	0,21 **0—17**	0,28 **0—22,7**	0,39 **0—31,6**	0,49 **0—39,7**	0,55 **0—44,6**	0,64 **0—51,8**	0,73 **0—59,1**	0,84 **0—68**	0,95 **0—77**	1,1 **0—89,1**	1,4 **1—13**	3
На ударную вязкость с прорезкой канавки	1,9 **1—75**											4
То же, без прорезки канавки	1,2 **1—10**											5
На растяжение	0,57 **0—46,2**											6
На испытание МКК	0,9 **0—82,8**											7
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	№

Примечания: 1. Длина образца для норм строк 1 и 2 принята 200 мм, а толщина снимаемого металла по стенкам ребра 3 мм на сторону.

2. При продольном разрезе образцов на строгальном станке другими рабочими Н. вр. и Расц. строк 1 и 2 умножать на 0,7 (ПР-1).

Издание официальное

Минэнерго СССР

ВНиР

СБОРНИК В17. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

ВЫП. 6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Редактор издательства *А. Ф. Васильева*
Технический редактор *А. П. Мурашова*
Корректор *Н. Н. Евсеева*

«Н/К»

Сдано в набор 06.11.87	Подписано в печать 30.11.87	Форм. 60×90 1/16
Бум. газетная	Гарнитура «Литературная»	Высокая печать
Объем 4,5 п. л.	Кр.-отт. 4,875	Уч.-изд. л. 4,0
Тираж 64.500 экз.	Заказ тип. № 1509 Изд. № 2783	Цена 20 коп.

Издательство и типография «Прейскурантиздат»
125438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1

gost.e-ecolog.ru