Минмонтажспецстрой СССР

Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве

Сборник 30

Сварочные работы

Москва 1990

Министерство монтажных и специальных
строительных работ СССР
(Минмонтажспецстрой СССР)

ОБЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сборник 30

Сварочные работы

Второе издание, переработанное и дополненное

Москва Стройиздат 1990

УДК 693.814.25 : 658.511.2(083.75)

Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник 30. Сварочные работы/Минмонтажспецстрой СССР. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Стройиздат, 1990. — 136 с.

Разработаны институтами ВПТИмонтажспецстрой (инженеры В. М. Панов, И. П. Никулина, Е. Ю. Глазунова, А. А. Сыроваткин, Ю. М. Чугунов) и ВНИКТИстальконструкция (канд. техн. наук К. А. Илюкович, инж. С. А. Мулярова) Минмонтажспецстроя СССР под методическим руководством ЦНИИЭУС Госстроя СССР.

Согласованы с Госстроем СССР и утверждены для применения в системе министерства Минмонтажспецстроя СССР.

Введение норм в действие в других министерствах (ведомствах) должно быть оформлено соответствующим приказом без дополнительного согласования с Госстроем СССР.

Для инженерно-технических работников строительно-монтажных, комплектующих, нормативно-исследовательских, проектно-технологических и проектных организаций.

Замечания и предложения просьба направлять в ЦНИИЭУС Госстроя СССР по адресу: 117943, ГСП, Москва В-331, пр. Вернадского, 29.

Редактор — инж. Ю. Ф. Кудрявцев (Госстрой СССР).

О $\frac{3301010000-577}{047(01)-90}$ Инструкт.-нормат., 1 вып. — 13—90

© Стройиздат, 1990 г.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Производственные нормы разработаны в соответствии со СНиП 5.01.18—86, исходя из требований правил производства работ, предусмотренных СНиПом, и рациональной организации труда. Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТов и технических условий.

2. Производственные нормы предназначены для определения нормативного количества материалов на стадии подготовки строительно-монтажного производства и при организации производственно-технологической комплектации объектов строительства, контроля за расходом материалов при их списании, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций.

3. Производственные нормы определены расчетно-аналитическим методом с помощью ЭВМ, с проверкой величины коэффициентов расхода сварочных материалов лабораторным методом и предусматривают применение прогрессивной технологии и современного сварочного оборудования.

4. Производственными нормами учтен чистый расход материалов и трудноустранимые отходы и потери, образующиеся в процессе производства сварочных работ — огарки электродов, остатки проволоки в бухте, потери на угар, разбрызгивание и шлакообразование.

5. Производственные нормы не учитывают потери сварочных материалов при хранении и транспортировании их от поставщиков до приобъектного склада.

6. В случаях улучшения технологии, повышения уровня организации труда, изменения свойств и видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу продукции, производственные нормы подлежат пересмотру.

7. Для удобства пользования нормами, в частности при составлении плановых заданий бригадам рабочих, в таблицах Сборника приводятся параграфы ЕНиР 1979 г.

8. Нумерация Сборника принята в соответствии с системой кодирования видов строительно-монтажных работ для последующего использования электронно-вычислительной техники при определении потребности в материалах.

9. Для кодирования норм при применении ЭВМ вводятся коды видов строительно-монтажных работ (два знака), коды таблиц (три знака) и коды строк и граф таблиц Сборника (по два знака). Структура кода производственной нормы расхода имеет вид ХХ+ХХХ+ХХ+ХХ, где первые два знака соответствуют коду вида строительно-монтажных работ; третий, четвертый и пятый знаки — номеру таблицы; шестой и седьмой знаки — коду графы таблицы, а последние два знака — коду строки таблицы.

Для кодирования вновь разработанных норм, включенных в разделы I и II, введены дополнительные два знака в коды таблиц, представляемые через точку после основных знаков. Структура дополнительных кодов производственной нормы расхода имеет вид ХХ+ХХХ. ХХ+ХХ+ХХ.

10. С введением в действие норм настоящего Сборника утрачивают силу производственные нормы расхода материалов на

Группа электродов	Коэффициент расхода	Марки электродов
I	1,4	ЛБ-52А «Гарант»; ВСФ-65У; ВСФ-75У; ВСФ-85; ОЗШ-1; ВСЦ-4А; ОЗЛ-25Б
II	1,5	УОНИ-13/45; АНО-11; ТМУ-21У; ОЗС-18; ОЗС-6; ОЗС-17Н; ВСЦ-4; ВСЦ-60; ТМЛ-1У; ТМЛ-3У; УТ-28; ОЗЛ-5; ОЗЛ-29; ОЗЛ-25; ОЗЛ-36; АНВ-20
III	1,6	ОЗЛ-8; ОЗЛ-7; ОЗЛ-14А; НИИАТ-1; ОЗЛ-3; ОЗЛ-21, ОЗЛ-23; ВН-48; УОНИ-13/55К; ЦУ-5; ДСК-50; ОЗС-25; СК2-50; УОНИ-13/55У; УОНИ-13/65; АНП-2; УОНИ-13/85; НИАТ-3М; АНО-5; ОЗС-23; АНО-4; АНО-14; ОЗС-4; ОЗС-22Н; ОЗС-22Р; ТМЛ-4В; ЦЛ-39; СМВ-96; СМВ-95; СМА-96; ОЗЛ-6; КТИ-7А; ОЗЛ-2; ОЗЛ-35; АНЖР-2
IV	1,7	ОЗЛ-37—1; СМ-11; УОНИ-13/55; ОЗС-24; АНО-6; АНО-18; ОЗС-12; МР-3; ОЗС-21; ОМА-2; ОЗЛ-9А; ГС-1; АНЖР-1; АНЖР-3У; ОЗЛ-19; НИИ-48Г; УОНИ-13/НЖ; ЦЛ-11; ЦТ-15; ЦЛ-9; ОЗЛ-17У

аналогичные строительно-монтажные процессы, приведенные в сборниках, действующих в системе министерства.

11. Электроды, применяемые для сварки сталей, объединены в четыре группы в зависимости от марок и коэффициентов расхода электродов на 1 кг наплавленного металла.

При применении электродов с коэффициентами расхода, отличающимися от приведенных в таблице, нормы расхода следует рассчитывать по формуле

$$H = H_т \frac{K_1}{K_2},$$

где H — определяемая норма расхода электрода, кг;
$H_т$ — норма расхода в таблице сборника, кг;
K_1 — коэффициент расхода электрода, по которому определяется норма расхода;
K_2 — коэффициент расхода электрода по таблице.

Раздел I. СВАРКА ЛИСТОВЫХ И РЕШЕТЧАТЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Производственными нормами раздела предусмотрена ручная дуговая сварка, механизированная сварка порошковой проволокой, механизированная сварка в углекислом газе, автоматическая сварка под флюсом.

2. Конструктивные размеры и условные обозначения сварных соединений соответствуют ГОСТ 5264—80, ГОСТ 14771—76 *, ГОСТ 8713—79 *.

3. Производственные нормы расхода электродов даны для нижнего положения шва. При других положениях шва к нормам следует применять поправочные коэффициенты:

при вертикальном — 1,12;
» горизонтальном — 1,13;
» потолочном — 1,26.

4. Производственными нормами табл. 019—031 предусмотрена сварка с подачей углекислого газа с удельным расходом 6 л/мин. При увеличении удельного расхода углекислого газа к нормам расхода необходимо применять поправочные коэффициенты K_y:

Удельный расход углекислого газа, л/мин	Коэффициент K_y
6	1
8	1,3
10	1,6
12	2

5. Нормы расхода нахлесточных соединений Н1 и Н2 гл. 1 и 2 определять по таблицам Сборника соответственно: 013, 026 и 014, 027.

6. Производственными нормами табл. 031.17, 031.18, 031.22, 031.25, 031.26 и 031.28 предусмотрено предварительное наложение подварочного шва (сварка корня шва) автоматической сваркой под флюсом.

Глава 1. СВАРКА РУЧНАЯ ДУГОВАЯ И МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ

§ 1. Соединения стыковые с отбортовкой двух кромок односторонние С 1

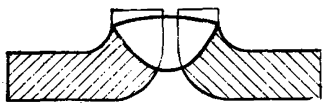

Рис. 1. Соединение стыковое с отбортовкой двух кромок одностороннее С 1

Таблица 001. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
1	0,037	0,04	0,043	0,046	01
2	0,085	0,091	0,097	0,103	02
3	0,113	0,121	0,129	0,137	03
4	0,179	0,192	0,204	0,217	04
Код графы	01	02	03	04	—

§ 2. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 2

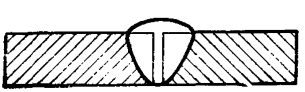

Рис. 2. Соединение стыковое без скоса кромок одностороннее С 2

Таблица 002. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
1	0,052	0,056	0,059	0,063	01
2	0,108	0,115	0,123	0,131	02
3	0,119	0,127	0,136	0,144	03
4	0,229	0,246	0,262	0,278	04
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-1.

§ 3. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7

Рис. 3. Соединение стыковое без скоса кромок двустороннее С 7

Таблица 003. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
2	0,241	0,258	0,275	0,292	—	01
3	0,287	0,307	0,328	0,348	—	02
4	0,308	0,33	0,352	0,374	—	03
5	0,45	0,483	0,515	0,547	0,422	04
Код графы	01	02	03	04	05	—

Привязка к ЕНиР § 22-1; § 22-7.

§ 4. Соединения стыковые со скосом одной кромки односторонние С 8

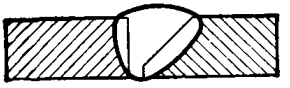

Рис. 4. Соединение стыковое со скосом одной кромки одностороннее С 8

Таблица 004. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
3	0,157	0,168	0,179	0,19	—	01
4	0,2	0,214	0,229	0,243	—	02
5	0,253	0,271	0,29	0,308	0,237	03
6	0,351	0,376	0,402	0,427	0,329	04
7	0,427	0,457	0,488	0,518	0,4	05
8	0,514	0,55	0,587	0,624	0,481	06
9	0,644	0,69	0,736	0,782	0,603	07
10	0,753	0,807	0,861	0,915	0,705	08
12	1,036	1,11	1,184	1,258	0,969	09
14	1,33	1,425	1,52	1,615	1,224	10
16	1,764	1,89	2,016	2,142	1,651	11
18	2,422	2,595	2,768	2,941	2,266	12
20	2,852	3,055	3,259	3,463	2,668	13
22	3,363	3,603	3,843	4,083	3,147	14
24	3,871	4,147	4,424	4,7	3,622	15
26	4,449	4,767	5,085	5,403	4,163	16
28	5,037	5,397	5,757	6,117	4,713	17
30	5,695	6,102	6,509	6,916	5,329	18
32	6,362	6,816	7,27	7,725	5,953	19
34	7,098	7,605	8,112	8,619	6,642	20
36	7,843	8,403	8,963	9,523	7,339	21
38	8,658	9,276	9,894	10,513	8,101	22
40	9,482	10,159	10,837	11,514	8,873	23
42	10,406	11,149	11,893	12,636	9,737	24
44	11,309	12,117	12,925	13,733	10,582	25
46	12,293	13,171	14,05	14,928	11,503	26
48	13,275	14,223	15,171	16,119	12,421	27
50	14,326	15,349	16,373	17,396	13,405	28
52	15,386	16,485	17,584	18,683	14,397	29
54	16,527	17,707	18,888	20,068	15,465	30
56	17,667	18,928	20,19	21,452	16,531	31
58	18,886	20,235	21,584	22,933	17,672	32
60	20,104	21,54	22,976	24,412	18,812	33
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 5. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние С 15

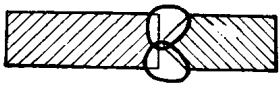

Рис. 5. Соединение стыковое с двумя симметричными скосами одной кромки двустороннее С 15

Таблица 005. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
8	0,462	0,495	0,528	0,561	0,432	01
9	0,519	0,556	0,594	0,631	0,486	02
10	0,581	0,622	0,664	0,705	0,544	03
12	0,756	0,81	0,864	0,918	0,707	04
14	0,918	0,984	1,05	1,115	0,859	05
16	1,223	1,31	1,398	1,485	1,144	06
18	1,786	1,913	2,041	2,168	1,671	07
20	2,038	2,184	2,33	2,475	1,907	08
22	2,352	2,52	2,688	2,856	2,201	09
24	2,645	2,833	3,022	3,211	2,475	10
26	2,999	3,213	3,427	3,641	2,806	11
28	3,331	3,568	3,806	4,044	3,116	12
30	3,723	3,988	4,254	4,52	3,483	13
32	4,094	4,386	4,678	4,971	3,83	14
34	4,526	4,849	5,173	5,496	4,235	15
36	4,936	5,289	5,642	5,994	4,619	16
38	5,408	5,794	6,181	6,567	5,06	17
40	5,859	6,277	6,696	7,114	5,482	18
42	6,271	6,718	7,166	7,614	5,867	19
44	6,859	7,348	7,838	8,328	6,418	20
46	7,409	7,938	8,467	8,996	6,932	21
48	7,938	8,505	9,072	9,639	7,428	22
50	8,528	9,136	9,745	10,355	7,979	23
52	9,097	9,749	10,397	11,047	8,572	24
54	9,726	10,42	11,115	11,81	9,1	25
56	10,333	11,071	11,81	12,548	9,669	26
58	11,001	11,787	12,573	13,358	10,294	27
60	11,648	12,48	13,312	14,144	10,899	28
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 6. Соединения стыковые со скосом двух кромок односторонние С 17

Рис. 6. Соединение стыковое со скосом двух кромок одностороннее С 17

Таблица 006. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
3	0,155	0,166	0,177	0,188	—	01
4	0,196	0,21	0,224	0,238	—	02
5	0,246	0,264	0,282	0,299	0,231	03
6	0,34	0,364	0,389	0,413	0,318	04
7	0,413	0,442	0,472	0,501	0,386	05
8	0,494	0,529	0,565	0,600	0,462	06
9	0,619	0,663	0,707	0,751	0,579	07
10	0,721	0,772	0,824	0,875	0,675	08
12	0,981	1,051	1,121	1,191	0,917	09
14	1,256	1,346	1,436	1,525	1,175	10
16	1,657	1,775	1,893	2,012	1,55	11
18	2,251	2,412	2,573	2,734	2,106	12
20	2,644	2,833	3,022	3,21	2,474	13
22	3,113	3,335	3,558	3,78	2,913	14
24	3,576	3,832	4,087	4,343	3,346	15
26	4,116	4,41	4,704	4,998	3,851	16
28	4,65	4,983	5,315	5,647	4,351	17
30	5,261	5,637	6,012	6,388	4,923	18
32	5,866	6,285	6,703	7,122	5,488	19
34	6,547	7,014	7,482	7,95	6,126	20
36	7,222	7,736	8,254	8,77	6,758	21
38	7,984	8,554	9,125	9,695	7,471	22
40	8,73	9,354	9,978	10,601	8,169	23
42	9,573	10,257	10,941	11,625	8,958	24
44	10,39	11,113	11,875	12,617	9,723	25
46	11,263	12,068	12,872	13,677	10,539	26
48	12,151	13,018	13,886	14,754	11,369	27
50	13,094	14,029	14,965	15,9	12,252	28
52	14,053	15,057	16,061	17,065	13,15	29
54	15,088	16,165	17,243	18,321	14,118	30
56	16,117	17,268	18,419	19,57	15,081	31
58	17,231	18,462	19,693	20,924	16,123	32
60	18,332	19,641	20,95	22,26	17,153	33
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 7. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние С 25

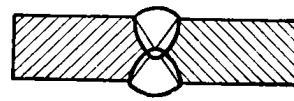

Рис. 7. Соединение стыковое с двумя симметричными скосами двух кромок двустороннее С 25

Таблица 007. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
8	0,452	0,484	0,516	0,549	0,423	01
9	0,506	0,542	0,578	0,614	0,473	02
10	0,565	0,606	0,646	0,686	0,529	03
12	0,732	0,784	0,836	0,889	0,685	04
14	0,886	0,949	1,013	1,076	0,829	05
16	1,179	1,264	1,348	1,432	1,104	06
18	1,71	1,832	1,954	2,077	1,6	07
20	1,945	2,083	2,222	2,361	1,819	08
22	2,238	2,398	2,558	2,717	2,094	09
24	2,508	2,687	2,866	3,045	2,347	10
26	2,836	3,039	3,242	3,444	2,654	11
28	3,142	3,366	3,591	3,815	2,94	12
30	3,506	3,756	4,006	4,257	3,280	13
32	3,846	4,121	4,396	4,671	3,599	14
34	4,246	4,549	4,852	5,155	3,973	15
36	4,621	4,952	5,282	5,612	4,324	16
38	5,056	5,417	5,779	6,14	4,731	17
40	5,468	5,858	6,249	6,639	5,116	18
42	5,937	6,362	6,786	7,21	5,556	19
44	6,384	6,84	7,296	7,752	5,974	20
46	6,889	7,382	7,874	8,366	6,447	21
48	7,372	7,898	8,425	8,951	6,898	22
50	7,912	8,477	9,043	9,608	7,404	23
52	8,429	9,032	9,634	10,236	7,888	24
54	9,049	9,696	10,342	10,988	8,468	25
56	9,558	10,241	10,924	11,607	8,944	26
58	10,17	10,896	11,622	12,349	9,516	27
60	10,758	11,526	12,295	13,063	10,066	28
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 8. Соединения угловые с отбортовкой одной кромки односторонние У 1

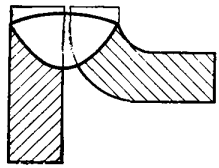

Рис. 8. Соединение угловое с отбортовкой одной кромки одностороннее У 1

Таблица 008. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
1	0,037	0,04	0,043	0,046	01
2	0,085	0,091	0,097	0,103	02
3	0,113	0,121	0,129	0,137	03
4	0,179	0,192	0,204	0,217	04
Код графы	01	02	03	04	—

§ 9. Соединения угловые без скоса кромок односторонние У 4

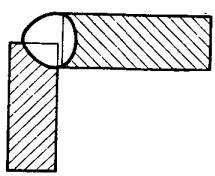

Рис. 9. Соединение угловое без скоса кромок одностороннее У 4

Таблица 009. **Нормы на 1 м шва**

Катет шва, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
1	0,111	0,119	0,127	0,135	—	01
2	0,119	0,128	0,136	0,145	—	02
3	0,125	0,134	0,143	0,151	—	03
4	0,259	0,278	0,296	0,315	—	04
5	0,361	0,387	0,413	0,439	0,338	05
6	0,532	0,57	0,608	0,646	0,498	06
7	0,672	0,72	0,768	0,816	0,629	07
8	0,828	0,886	0,946	1,005	0,774	08
9	0,999	1,071	1,142	1,213	0,935	09
10	1,186	1,271	1,356	1,441	1,11	10
12	1,608	1,723	1,838	1,953	1,505	11
14	2,092	2,242	2,392	2,541	1,958	12
16	2,64	2,827	3,016	3,204	2,469	13
18	3,25	3,481	3,714	3,946	3,04	14
20	3,923	4,203	4,483	4,764	3,671	15
22	4,659	4,992	5,325	5,658	4,360	16
24	5,458	5,848	6,238	6,627	5,107	17
26	6,32	6,771	7,222	7,674	5,913	18
28	7,244	7,762	8,28	8,797	6,779	19
30	8,232	8,82	9,408	9,996	7,703	20
Код графы	01	02	03	04	05	—

Привязка к ЕНиР § 22-6.

§ 10. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние У 6

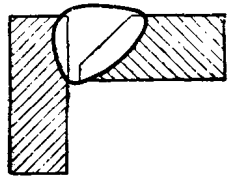

Рис. 10. Соединение угловое со скосом одной кромки одностороннее У 6

Таблица 010. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
3	0,157	0,168	0,179	0,191	—	01
4	0,2	0,214	0,229	0,243	—	02
5	0,253	0,271	0,29	0,308	0,237	03
6	0,351	0,376	0,402	0,427	0,329	04
7	0,427	0,457	0,488	0,518	0,400	05
8	0,514	0,55	0,587	0,624	0,481	06
9	0,644	0,69	0,736	0,782	0,603	07
10	0,753	0,807	0,861	0,915	0,705	08
12	1,036	1,11	1,184	1,258	0,969	09
14	1,33	1,425	1,52	1,615	1,244	10
16	1,764	1,89	2,016	2,142	1,651	11
18	2,422	2,595	2,768	2,941	2,266	12
20	2,852	3,055	3,259	3,463	2,668	13
22	3,363	3,603	3,843	4,083	3,147	14
24	3,871	4,147	4,424	4,7	3,622	15
26	4,449	4,767	5,085	5,403	4,163	16
28	5,037	5,397	5,757	6,117	4,713	17
30	5,695	6,102	6,509	6,916	5,329	18
32	6,362	6,816	7,27	7,725	5,953	19
34	7,098	7,605	8,112	8,619	6,642	20
36	7,843	8,403	8,963	9,523	7,339	21
38	8,658	9,276	9,894	10,513	8,101	22
40	9,482	10,159	10,837	11,514	8,873	23
42	10,406	11,149	11,893	12,636	9,737	24
44	11,309	12,117	12,925	13,733	10,582	25
46	12,293	13,171	14,05	14,928	11,503	26
48	13,275	14,229	15,171	16,119	12,421	27
50	14,326	15,349	16,373	17,396	13,405	28
52	15,386	16,485	17,584	18,683	14,397	29
54	16,527	17,707	18,888	20,068	15,465	30
56	17,667	18,928	20,19	21,452	16,531	31
58	18,886	20,235	21,584	22,933	17,672	32
60	20,104	21,54	22,976	24,412	18,812	33
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 11. Соединения угловые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние У 8

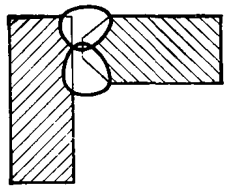

Рис. 11. Соединение угловое с двумя симметричными скосами одной кромки двустороннее У 8

Таблица 011. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
8	0,462	0,495	0,528	0,561	0,432	01
9	0,519	0,556	0,594	0,631	0,486	02
10	0,581	0,622	0,664	0,705	0,544	03
12	0,756	0,81	0,864	0,918	0,707	04
14	0,918	0,984	1,05	1,115	0,859	05
16	1,223	1,31	1,398	1,485	1,144	06
18	1,786	1,913	2,041	2,168	1,641	07
20	2,038	2,184	2,33	2,475	1,907	08
22	2,352	2,52	2,688	2,856	2,201	09
24	2,645	2,833	3,022	3,211	2,475	10
26	2,999	3,213	3,427	3,641	2,806	11
28	3,331	3,568	3,806	4,044	3,116	12
30	3,723	3,988	4,254	4,52	3,483	13
32	4,094	4,386	4,678	4,971	3,83	14
34	4,526	4,849	5,173	5,496	4,235	15
36	4,936	5,289	5,642	5,994	4,619	16
38	5,408	5,794	6,181	6,567	5,06	17
40	5,859	6,277	6,696	7,114	5,482	18
42	6,271	6,718	7,166	7,614	5,867	19
44	6,859	7,348	7,838	8,328	6,418	20
46	7,409	7,938	8,467	8,996	6,932	21
48	7,938	8,505	9,072	9,639	7,428	22
50	8,528	9,136	9,745	10,355	7,979	23
52	9,097	9,747	10,397	11,047	8,512	24
54	9,726	10,42	11,115	11,81	9,1	25
56	10,333	11,071	11,81	12,548	9,669	26
58	11,001	11,787	12,573	13,358	10,294	27
60	11,648	12,48	13,312	14,144	10,899	28
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 12. Соединения угловые со скосом двух кромок односторонние У 9

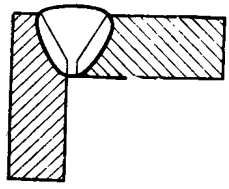

Рис. 12. Соединение угловое со скосом двух кромок одностороннее У 9

Таблица 012. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
3	0,155	0,166	0,177	0,188	—	01
4	0,196	0,21	0,224	0,238	—	02
5	0,246	0,264	0,282	0,299	0,231	03
6	0,34	0,364	0,389	0,413	0,318	04
7	0,413	0,442	0,472	0,501	0,386	05
8	0,494	0,529	0,565	0,6	0,462	06
9	0,619	0,663	0,707	0,751	0,579	07
10	0,721	0,772	0,824	0,875	0,675	08
12	0,981	1,051	1,121	1,191	0,917	09
14	1,256	1,346	1,436	1,525	1,175	10
16	1,657	1,775	1,893	2,012	1,55	11
18	2,251	2,412	2,573	2,734	2,106	12
20	2,644	2,833	3,022	3,21	2,474	13
22	3,113	3,335	3,558	3,78	2,913	14
24	3,576	3,832	4,087	4,343	3,346	15
26	4,116	4,41	4,704	4,998	3,851	16
28	4,65	4,983	5,315	5,647	4,351	17
30	5,261	5,637	6,012	6,388	4,923	18
32	5,866	6,285	6,703	7,122	5,488	19
34	6,547	7,014	7,482	7,95	6,126	20
36	7,222	7,738	8,254	8,77	6,758	21
38	7,984	8,554	9,125	9,695	7,471	22
40	8,73	9,354	9,978	10,601	8,169	23
42	9,573	10,257	10,941	11,625	8,958	24
44	10,39	11,133	11,875	12,617	9,723	25
46	11,263	12,068	12,872	13,677	10,539	26
48	12,151	13,018	13,886	14,754	11,369	27
50	13,094	14,029	14,965	15,9	12,252	28

Продолжение табл. 012

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
52	14,053	15,057	16,061	17,065	13,15	29
54	15,088	16,165	17,243	18,321	14,118	30
56	16,117	17,268	18,419	19,57	15,081	31
58	17,231	18,462	19,693	20,924	16,123	32
60	18,332	19,641	20,95	22,26	17,153	33
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 13. Соединения тавровые без скоса кромок односторонние Т 1

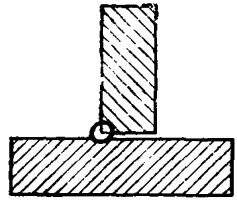

Рис. 13. Соединение тавровое без скоса кромок одностороннее Т 1

Таблица 013. **Нормы на 1 м шва**

Катет шва, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
1	0,017	0,018	0,019	0,02	0,016	01
2	0,045	0,048	0,051	0,054	0,042	02
3	0,084	0,09	0,096	0,102	0,079	03
4	0,133	0,143	0,152	0,161	0,124	04
5	0,195	0,209	0,224	0,236	0,182	05
6	0,266	0,285	0,304	0,328	0,249	06
7	0,347	0,372	0,397	0,422	0,325	07
8	0,441	0,472	0,504	0,536	0,423	08
10	0,661	0,707	0,755	0,802	0,618	09

Продолжение табл. 013

Катет шва, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
12	0,924	0,99	1,056	1,122	0,865	10
14	1,231	1,319	1,406	1,494	1,151	11
16	1,581	1,694	1,806	1,919	1,479	12
18	1,833	1,964	2,094	2,225	1,715	13
20	2,414	2,586	2,758	2,931	2,258	14
22	2,895	3,152	3,309	3,516	2,709	15
24	3,42	3,665	3,909	4,153	3,2	16
26	3,989	4,274	4,558	4,843	3,732	17
28	4,602	4,931	5,259	5,588	4,306	18
30	5,258	5,634	6,01	6,385	4,92	19
32	5,958	6,384	6,81	7,235	5,575	20
34	6,311	6,762	7,213	7,664	5,905	21
36	7,489	8,024	8,558	9,093	7,007	22
38	7,991	8,562	9,133	9,704	7,477	23
40	9,194	9,851	10,507	11,164	8,603	24
Код графы	01	02	03	04	05	—

Привязка к ЕНиР § 22-6.

§ 14. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3

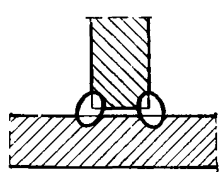

Рис. 14. Соединение тавровое без скоса кромок двустороннее Т 3

Таблица 014. Нормы на 1 м шва

Катет шва, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
1	0,034	0,036	0,038	0,04	0,032	01
2	0,09	0,096	0,102	0,108	0,084	02
3	0,168	0,18	0,192	0,204	0,158	03
4	0,266	0,286	0,304	0,322	0,248	04
5	0,39	0,418	0,448	0,472	0,364	05
6	0,532	0,57	0,608	0,646	0,498	06
7	0,694	0,744	0,794	0,844	0,65	07
8	0,882	0,944	1,008	1,072	0,826	08
10	1,322	1,414	1,51	1,604	1,236	09
12	1,848	1,98	2,112	2,244	1,73	10
14	2,462	2,638	2,812	2,988	2,302	11
16	3,162	3,388	3,612	3,838	2,958	12
18	3,666	3,928	4,188	4,45	3,43	13
20	4,828	5,172	5,516	5,862	4,516	14
22	5,79	6,304	6,618	7,032	5,418	15
24	6,84	7,33	7,818	8,306	6,4	16
26	7,978	8,548	9,116	9,686	7,464	17
28	9,204	9,862	10,518	11,176	8,612	18
30	10,516	11,268	12,02	12,77	9,84	19
32	11,916	12,768	13,62	14,47	11,15	20
34	12,622	13,524	14,426	15,328	11,81	21
36	14,978	16,048	17,116	18,186	14,014	22
38	15,982	17,124	18,266	19,408	14,954	23
40	18,388	19,702	21,014	22,328	17,206	24
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 15. Соединения тавровые со скосом одной кромки односторонние Т 6

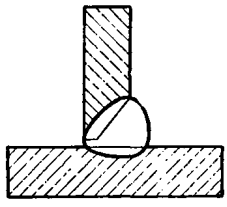

Рис. 15. Соединение со скосом одной кромки одностороннее Т 6

Таблица 015. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
3	0,139	0,149	0,159	0,169	—	01
4	0,203	0,218	0,232	0,247	—	02
5	0,319	0,342	0,365	0,388	0,299	03
6	0,414	0,444	0,474	0,503	0,388	04
7	0,519	0,556	0,594	0,631	0,486	05
8	0,636	0,681	0,726	0,772	0,595	06
10	1,007	1,078	1,15	1,222	0,942	07
12	1,465	1,57	1,675	1,78	1,372	08
14	1,861	1,993	2,126	2,259	1,741	09
16	2,493	2,671	2,85	3,028	2,333	10
18	3,429	3,673	3,918	4,163	3,208	11
20	4,005	4,291	4,578	4,864	3,748	12
22	4,855	5,202	5,549	5,896	4,543	13
24	5,533	5,928	6,323	6,718	5,177	14
26	6,457	6,918	7,379	7,84	6,042	15
28	7,228	7,744	8,261	8,777	6,773	16
30	8,279	8,869	9,461	10,052	7,746	17
32	9,145	9,798	10,451	11,104	8,557	18
34	10,413	11,157	11,901	12,645	9,744	19
36	11,381	12,194	13,006	13,819	10,649	20
38	12,79	13,704	14,618	15,531	11,968	21
40	13,857	14,847	15,837	16,827	12,966	22
42	15,359	16,457	17,554	18,651	14,372	23
44	16,524	17,704	18,885	20,065	15,462	24
46	18,095	19,387	20,68	21,972	16,932	25
48	19,134	20,5	21,867	23,234	17,904	26
50	20,39	21,846	23,302	24,759	19,079	27
52	22,544	24,154	25,765	27,375	21,095	28
54	24,518	26,269	28,021	29,772	22,942	29
56	25,978	27,834	29,69	31,545	24,308	30
58	28,095	30,102	32,109	34,116	26,289	31
60	29,655	31,773	33,891	36,009	27,748	32
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 16. Соединения тавровые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние Т 8

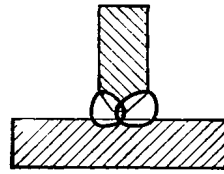

Рис. 16. Соединение тавровое с двумя симметричными скосами одной кромки двустороннее Т 8

Таблица 016. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Проволока порошковая, кг	Код строки
	I	II	III	IV		
8	0,694	0,744	0,794	0,843	0,65	01
10	0,921	0,987	1,053	1,119	0,862	02
12	1,298	1,39	1,483	1,576	1,214	03
14	1,59	1,702	1,816	1,929	1,487	04
16	2,034	2,179	2,325	2,47	1,903	05
18	2,892	3,099	3,306	3,512	2,706	06
20	3,312	3,549	3,786	4,022	3,099	07
22	3,986	4,27	4,555	4,84	3,73	08
24	4,466	4,785	5,103	5,422	4,178	09
26	5,242	5,617	5,991	6,366	4,905	10
28	5,783	6,196	6,609	7,022	5,411	11
30	6,663	7,138	7,614	8,09	6,234	12
32	7,264	7,783	8,302	8,821	6,797	13
34	8,248	8,836	9,426	10,015	7,717	14
36	8,91	9,546	10,182	10,819	8,337	15
38	9,996	10,71	11,424	12,138	9,353	16
40	10,719	11,485	12,251	13,017	10,031	17
42	11,909	12,76	13,611	14,461	11,144	18
44	12,693	13,598	14,506	15,412	11,876	19
46	13,986	14,985	15,984	16,983	13,087	20
48	14,83	15,889	16,949	18,008	13,877	21
50	16,227	17,385	18,544	19,703	15,183	22
52	17,132	18,355	19,579	20,803	16,03	23
54	18,631	19,962	21,293	22,624	17,433	24
56	19,597	20,997	22,397	23,797	18,337	25
58	21,2	22,714	24,229	25,743	19,837	26
60	22,227	23,814	25,402	26,989	20,798	27
Код графы	01	02	03	04	05	—

§ 17. Подварка без удаления корня шва

Таблица 017. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
2—3	0,091	0,097	0,104	0,11	01
4—5	0,111	0,118	0,126	0,134	02
6—8	0,147	0,158	0,168	0,179	03
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-7.

§ 18. Подварка с удалением корня шва

Таблица 018. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Глубина удаления, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
		I	II	III	IV	
8—12	3	0,279	0,299	0,318	0,388	01
12—28	4	0,444	0,475	0,507	0,539	02
св. 30	5	0,645	0,691	0,732	0,784	03
Код графы		01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-7.

Глава 2. СВАРКА МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ДУГОВАЯ В УГЛЕКИСЛОМ ГАЗЕ

§ 19. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 2

(см. рис. 2)

Таблица 019. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
1	0,05	0,027	01	5	0,161	0,085	05
2	0,091	0,049	02	6	0,17	0,09	06
3	0,099	0,052	03				
4	0,105	0,056	04	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-1.

§ 20. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7

(см. рис. 3)

Таблица 020. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,164	0,087	01	9	0,432	0,229	07
4	0,166	0,088	02	10	0,446	0,236	08
5	0,258	0,135	03	11	0,559	0,296	09
6	0,262	0,138	04	12	0,577	0,305	10
7	0,354	0,187	05				
8	0,367	0,194	06				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-1; § 22-7.

§ 21. Соединения стыковые со скосом двух кромок односторонние С 17

(см. рис. 6)

Таблица 021. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,093	0,049	01	26	2,509	1,328	09
6	0,197	0,104	02	32	3,71	1,965	10
10	0,421	0,223	03	38	5,102	2,701	11
12	0,609	0,323	04	44	6,733	3,565	12
14	0,78	0,413	05	50	8,583	4,545	13
16	0,996	0,527	06	56	10,682	5,656	14
18	1,217	0,645	07	60	12,169	6,444	15
20	1,576	0,834	08				
				Код графы	01	02	—

§ 22. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние С 25

(см. рис. 7)

Таблица 022. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
8	0,251	0,133	01	36	2,764	1,464	10
12	0,426	0,225	02	38	3,055	1,618	11
16	0,651	0,344	03	40	3,318	1,758	12
20	0,927	0,491	04	44	3,885	2,057	13
24	1,446	0,765	05	48	4,128	2,186	14
28	1,808	0,957	06	52	5,268	2,79	15
30	2,113	1,115	07	56	6,065	3,212	16
32	2,3	1,218	08	60	6,835	3,619	17
34	2,526	1,337	09				
				Код графы	01	02	—

§ 23. Соединения угловые без скоса кромок односторонние У 4

(см. рис. 9)

Таблица 023. Нормы на 1 м шва

Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
1	0,083	0,044	01	18	2,503	1,326	10
3	0,092	0,049	02	20	3,031	1,605	11
4	0,178	0,094	03	22	3,61	1,911	12
6	0,339	0,18	04	24	4,238	2,244	13
8	0,595	0,315	05	28	5,646	2,99	14
10	0,867	0,459	06	30	6,425	3,402	15
12	1,221	0,646	07				
14	1,598	0,846	08				
16	2,026	1,073	09	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-6.

§ 24. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние У 6

(см. рис. 10)

Таблица 024. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,095	0,05	01	28	3,307	1,751	12
5	0,169	0,089	02	32	4,233	2,241	13
7	0,259	0,137	03	36	5,158	2,732	14
8	0,354	0,187	04	40	6,399	3,388	15
10	0,488	0,258	05	44	7,637	4,044	16
12	0,67	0,37	06	48	9,042	4,788	17
14	0,893	0,473	07	52	10,557	5,59	18
16	1,224	0,648	08	56	12,188	6,454	19
18	1,476	0,781	09	60	13,898	7,359	20
20	1,797	0,952	10				
24	2,498	1,323	11	Код графы	01	02	—

§ 25. Соединения угловые со скосом двух кромок односторонние У 9

(см. рис. 12)

Таблица 025. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,093	0,049	01	32	3,7	1,959	12
5	0,174	0,092	02	36	4,576	2,423	13
8	0,302	0,16	03	38	5,103	2,702	14
10	0,458	0,243	04	42	6,132	3,247	15
12	0,603	0,319	05	44	6,723	3,56	16
14	0,833	0,441	06	48	7,906	4,186	17
16	0,989	0,524	07	50	8,584	4,544	18
20	1,484	0,786	08	52	9,239	4,892	19
24	2,175	1,512	09	56	10,681	5,656	20
26	2,538	1,344	10	60	12,169	6,444	21
30	3,261	1,727	11				
				Код графы	01	02	—

§ 26. Соединения тавровые без скоса кромок односторонние Т 1

(см. рис. 13)

Таблица 026. **Нормы на 1 м шва**

Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,067	0,036	01	26	3,191	1,69	12
5	0,156	0,083	02	28	3,681	1,949	13
8	0,353	0,187	03	30	4,207	2,228	14
10	0,529	0,28	04	32	4,767	2,524	15
12	0,739	0,391	05	34	5,049	2,673	16
14	0,853	0,452	06	36	5,991	3,172	17
16	1,264	0,669	07	38	6,393	3,385	18
18	1,466	0,776	08	40	7,355	3,895	19
20	1,931	1,022	09				
22	2,316	1,226	10	Код графы	01	02	—
24	2,736	1,449	11				

Привязка к ЕНиР § 22-6.

§ 27. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3

(см. рис. 14)

Таблица 027. **Нормы на 1 м шва**

Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,134	0,072	01	24	5,472	2,898	11
5	0,312	0,166	02	26	6,382	3,38	12
8	0,706	0,374	03	28	7,362	3,898	13
10	1,058	0,56	04	30	8,414	4,452	14
12	1,478	0,782	05	32	9,534	5,048	15
14	1,706	0,904	06	34	10,098	5,346	16
16	2,528	1,338	07	36	11,982	6,344	17
18	2,932	1,552	08	38	12,786	6,77	18
20	3,862	2.044	09	40	14,71	7,79	19
22	4,632	2,452	10				
				Код графы	01	02	—

§ 28. Соединения тавровые со скосом одной кромки односторонние Т 6

(см. рис. 15)

Таблица 028. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
3	0,078	0,042	01	32	7,073	3,746	11
5	0,195	0,103	02	36	8,893	4,709	12
8	0,473	0,232	03	40	10,579	5,602	13
10	0,675	0,358	04	44	12,831	6,794	14
12	1,037	0,55	05	48	15,245	8,072	15
14	1,207	0,64	06	52	17,424	9,226	16
18	2,172	1,15	07	56	20,221	10,708	17
20	2,78	1,47	08	60	22,715	12,028	18
24	3,956	2,095	09				
28	5,341	2,828	10	Код графы	01	02	—

§ 29. Соединения тавровые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние Т 8

(см. рис. 16)

Таблица 029. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
6	0,225	0,119	01	36	4,784	2,533	12
9	0,385	0,204	02	38	5,544	2,936	13
10	0,529	0,28	03	42	6,494	3,439	14
12	0,685	0,363	04	45	7,692	4,073	15
14	0,948	0,502	05	48	8,519	4,511	16
18	1,356	0,718	06	50	9,525	5,044	17
20	1,68	0,889	07	53	10,444	5,53	18
24	2,224	1,178	08	56	11,887	6,294	19
26	2,664	1,41	09	60	13,261	7,022	20
30	3,335	1,766	10				
32	3,973	2,104	11	Код графы	01	02	—

§ 30. Подварка без удаления корня шва

Таблица 030. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
12—14	0,118	0,059	01
16—18	0,12	0,071	02
20—24	0,144	0,085	03
Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-7.

§ 31. Подварка с удалением корня шва

Таблица 031. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Глубина удаления, мм	Проволока сварочная, кг	Газ углекислый, кг	Код строки
8—12	3	0,223	0,119	01
12—28	4	0,355	0,19	02
св. 30	5	0,516	0,276	03
Код графы	—	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-7.

Глава 3. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ

§ 32. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 4

А. НА ФЛЮСОВОЙ ПОДУШКЕ

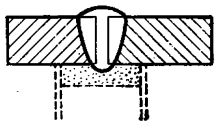

Рис. 17. Соединение стыковое без скоса кромок одностороннее на флюсовой подушке С 4

Таблица 031.01. Норма на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока. сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
2	0,166	0,264	01	8	0,479	0,714	07
3	0,183	0,29	02	9	0,496	0,74	08
4	0,264	0,42	03	10	0,512	0,763	09
5	0,292	0,465	04				
6	0,358	0,569	05	Код графы	01	02	—
7	0,418	0,664	06				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

Б. НА ФЛЮСОМЕДНОЙ ПОДКЛАДКЕ

Рис. 18. Соединение стыковое без скоса кромок одностороннее на флюсомедной подкладке С 4

Таблица 031.02. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
3	0,225	0,345	01	9	0,514	0,716	07
4	0,257	0,395	02	10	0,535	0,72	08
5	0,297	0,457	03	12	0,791	1,035	09
6	0,366	0,563	04				
7	0,42	0,606	05	Код графы	01	02	—
8	0,494	0,71	06				

Привязка ЕНиР § 22-9.

В. НА МЕДНОМ ПОЛЗУНЕ

(см. рис. 18)

Таблица 031.03. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
5	0,506	0,795	01	14	1,045	1,435	08
6	0,538	0,848	02	16	1,245	1,709	09
7	0,741	1,124	03	18	1,343	1,844	10
8	0,781	1,153	04	20	1,829	2,512	11
9	0,827	1,165	05				
10	0,862	1,184	06				
12	0,964	1,306	07	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 33. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние на остающейся подкладке С 5

Рис. 19. Соединение стыковое без скоса кромок одностороннее на остающейся подкладке С 5

Таблица 031.04. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки
2	0,162	0,256	0,409	01	9	0,596	0,848	0,819	08
3	0,219	0,346	0,409	02	10	0,629	0,855	0,819	09
4	0,274	0,431	0,409	03	11	0,773	1,043	0,819	10
5	0,289	0,456	0,546	04	12	0,812	1,189	0,819	11
6	0,397	0,626	0,546	05					
7	0,421	0,644	0,682	06					
8	0,498	0,739	0,682	07	Код графы	01	02	03	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 34. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 47

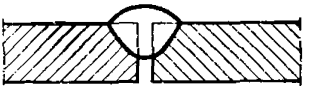

Рис. 20. Соединение стыковое без скоса кромок одностороннее С 47

Таблица 031.05. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
3	0 098	0,154	01	9	0,238	0,323	07
4	0,14	0,221	02	10	0,242	0,329	08
5	0,169	0,267	03	11	0,268	0,362	09
6	0,174	0,274	04	12	0,272	0,364	10
7	0,199	0,3	05				
8	0,203	0,301	06				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 35. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7

(см. рис. 3)

Таблица 031.06. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
2	0,158	0,243	01	10	0,769	1,021	09
3	0,181	0,29	02	12	0,778	1,032	10
4	0,268	0,413	03	14	0,827	1,097	11
5	0,318	0,49	04	16	1,087	1,442	12
6	0,428	0,659	05	18	1,095	1,453	13
7	0491	0,731	06	20	1,103	1,464	14
8	0,495	0,737	07				
9	0,499	0,74	08				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 36. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние на флюсовой подушке С 29

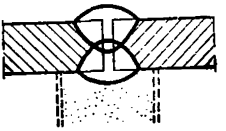

Рис. 21. Соединение стыковое без скоса кромок двустороннее на флюсовой подушке С 29

Таблица 031.07. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
2	0,163	0,251	01	12	0,749	1,048	10
3	0,207	0,318	02	14	0,811	1,096	11
4	0,288	0,443	03	16	1,009	1,339	12
5	0,296	0,456	04	18	1,229	1,631	13
6	0,453	0,697	05	20	1,278	1,696	14
7	0,518	0,772	06	22	1,343	1,782	15
8	0,535	0,781	07				
9	0,55	0,794	08	Код графы	01	02	—
10	0,6	0,808	09				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 37. Соединения стыковые со скосом одной кромки односторонние на флюсовой подушке С 9

Рис. 22. Соединение стыковое со скосом одной кромки одностороннее на флюсовой подушке С 9

Таблица 031.08. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
8	0,429	0,562	01	16	1,153	1,187	06
9	0,476	0,62	02	18	1,347	1,385	07
10	0,553	0,722	03	20	1,584	1,63	08
12	0,737	0,963	04				
14	0,892	1,166	05	Код графы	01	02	—

§ 38. Соединения стыковые со скосом одной кромки на остающейся подкладке С 10

Рис. 23. Соединение стыковое со скосом одной кромки на остающейся подкладке С 10

Таблица 031.09. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки
8	0,436	0,569	0,585	01	20	1,799	1,851	1,404	08
9	0,502	0,657	0,585	02	22	2,295	2,361	1,404	09
10	0,555	0,748	0,585	03	24	2,605	2,881	1,404	10
12	0,739	0,99	0,585	04	26	2,935	3,246	1,872	11
14	0,992	1,148	0,78	05	28	3,254	3,599	1,872	12
16	1,231	1,42	0,78	06	30	3,594	3,974	1,872	13
18	1,57	1,616	0,936	07					
					Код графы	01	02	03	—

§ 39. Соединения стыковые со скосом одной кромки двусторонние С 12

Рис. 24. Соединение стыковое со скосом одной кромки двустороннее С 12

Таблица 031.10. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
14	0,72	1,013	01	18	1,196	1,668	05
15	0,848	1,191	02	19	1,287	1,79	06
16	0,918	1,284	03	20	1,385	1,92	07
17	1,112	1,556	04				
				Код графы	01	02	—

§ 40. Соединения стыковые с криволинейным скосом одной кромки односторонние С 31

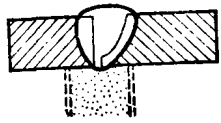

Рис. 25. Соединение стыковое с криволинейным скосом одной кромки одностороннее С 31

Таблица 031.11. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
16	1,15	1,183	01	36	3,523	3,896	11
18	1,335	1,374	02	38	3,817	4,22	12
20	1,524	1,568	03	40	4,122	4,558	13
22	1,741	1,791	04	42	4,507	4,984	14
24	1,952	2,159	05	44	4,737	5,349	15
26	2,193	2,425	06	46	5,199	5,749	16
28	2,428	2,685	07	48	5,554	6,141	17
30	2,675	2,958	08	50	5,919	6,545	18
32	2,948	3,26	09				
34	3,223	3,564	10	Код графы	01	02	—

§ 41. Соединения стыковые с ломаным скосом одной кромки односторонние С 32

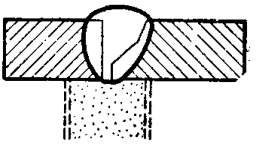

Рис. 26. Соединение стыковое с ломаным скосом одной кромки одностороннее С 32

Таблица 031.12. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
16	1,191	1,225	01	36	3,469	3,837	11
18	1,391	1,43	02	38	3,732	4,126	12
20	1,585	1,631	03	40	4,001	4,424	13
22	1,798	1,842	04	42	4,167	4,792	14
24	2,008	2,221	05	44	4,619	5,107	15
26	2,238	2,475	06	46	4,924	5,445	16
28	2,463	2,722	07	48	5,224	5,777	17
30	2,695	2,98	08	50	5,531	6,116	18
32	2,946	3,258	09				
34	3,193	3,531	10	Код графы	01	02	—

§ 42. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние С 15

(см. рис. 5)

Таблица 031.13. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
20	1,143	1,176	01	28	1,894	2,094	05
22	1,273	1,31	02	30	2,199	2,432	06
24	1,42	1,57	03				
26	1,714	1,895	04	Код графы	01	02	—

§ 43. Соединения стыковые со скосом кромок односторонние С 18

А. НА ФЛЮСОВОЙ ПОДУШКЕ

Рис. 27. Соединение стыковое со скосом кромок одностороннее на флюсовой подушке С 18

Таблица 031.14. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
8	0,631	0,825	01	18	1,742	1,792	07
9	0,706	0,922	02	20	1,937	1,992	08
10	0,804	1,051	03	22	2,387	2,456	09
12	1,051	1,082	04	24	2,737	2,816	10
14	1,188	1,222	05				
16	1,372	1,411	06				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

Б. НА ФЛЮСОМЕДНОЙ ПОДКЛАДКЕ

(см. рис. 27)

Таблица 031.15. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
12	0,731	0,752	01	24	2,341	2,409	07
14	0,909	0,935	02	26	2,674	2,957	08
16	1,106	1,137	03	28	2,954	3,266	09
18	1,332	1,371	04	30	3,332	3,685	10
20	1,589	1,635	05				
22	2,038	2,097	06				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 44. Соединения стыковые со скосом кромок односторонние на остающейся подкладке С 19

Рис. 28. Соединение стыковое со скосом кромок одностороннее на остающейся подкладке С 19

Таблица 031.16. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки
8	0,539	0,706	0,702	01	22	2,928	3,012	1,872	09
9	0,616	0,805	0,702	02	24	3,354	3,451	1,872	10
10	0,701	0,917	0,702	03	26	3,812	4,215	2,34	11
12	0,893	1,168	0,702	04	28	4,299	4,754	2,34	12
14	1,24	1,275	0,936	05	30	4,817	5,327	2,34	13
16	1,541	1,586	0,936	06					
18	1,932	1,988	1,248	07	Код графы	01	02	03	—
20	2,369	2,437	1,872	08					

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 45. Соединения стыковые со скосом кромок двусторонние с предварительной подваркой корня шва С 21

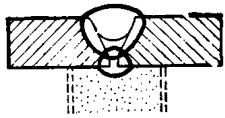

Рис. 29. Соединение стыковое со скосом кромок двустороннее с предварительной подваркой корня шва С 21

Таблица 031.17. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
14	1,247	1,686	01	26	3,729	4,197	07
16	1,559	1,701	02	28	4,222	4,777	08
18	1,941	2,098	03	30	4,767	5,386	09
20	2,29	2,462	04				
22	2,748	2,937	05	Код графы	01	02	—
24	3,173	3,377	06				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 46. Соединения стыковые со скосом двух кромок двусторонние на флюсовой подушке С 33

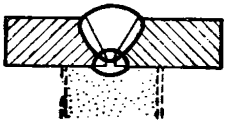

Рис. 30. Соединение стыковое со скосом двух кромок двустороннее на флюсовой подушке С 33

Таблица 031.18. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
14	0,937	1,298	01	26	2,479	2,876	07
16	1,105	1,306	02	28	2,829	3,266	08
18	1,301	1,486	03	30	3,208	3,69	09
20	1,551	1,745	04				
22	1,809	2,013	05	Код графы	01	02	—
24	2,097	2,45	06				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 47. Соединения стыковые с криволинейным скосом кромок односторонние на остающейся подкладке С 34

Рис. 31. Соединение стыковое с криволинейным скосом кромок одностороннее на остающейся подкладке С 34

Таблица 031.19. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Подкладка стальная, кг	Код строки
16	1,996	2,072	0,624	01	40	6,422	7,101	0,624	13
18	2,299	2,388	0,624	02	42	6,163	7,699	0,624	14
20	2,592	2,691	0,624	03	44	7,379	8,159	0,624	15
22	2,935	3,041	0,624	04	46	7,848	8,678	0,624	16
24	3,255	3,599	0,624	05	48	8,287	9,163	0,624	17
26	3,626	4,01	0,624	06	50	8,737	9,661	0,624	18
28	3,974	4,394	0,624	07	52	9,328	10,314	0,624	19
30	4,336	4,794	0,624	08	54	9,802	10,839	0,624	20
32	4,744	5,246	0,624	09	56	10,317	11,408	0,624	21
34	5,134	5,677	0,624	10	58	10,813	11,957	0,624	22
36	5,493	6,074	0,624	11	60	11,32	12,518	0,624	23
38	5,991	6,625	0,624	12					
					Код графы	01	02	03	—

§ 48. Соединения стыковые с ломаным скосом кромок односторонние на флюсовой подушке С 36

Рис. 32. Соединение стыковое с ломаным скосом кромок одностороннее на флюсовой подушке С 36

Таблица 031.20. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
20	2,432	2,502	01	42	7,434	8,22	12
22	2,806	2,887	02	44	7,986	8,831	13
24	3,195	3,287	03	46	8,542	9,445	14
26	3,598	3,979	04	48	9,098	10,06	15
28	4,018	4,443	05	50	9,68	10,704	16
30	4,449	4,92	06	52	10,313	11,403	17
32	4,898	5,417	07	54	10,914	12,068	18
34	5,362	5,929	08	56	11,572	12,796	19
36	5,842	6,46	09	58	12,204	13,495	20
38	6,336	7,006	10	60	12,851	14,211	21
40	6,909	7,639	11				
				Код графы	01	02	—

§ 49. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами кромок двусторонние С 25

А. НА ВЕСУ

(см. рис. 7)

Таблица 031.21. **Норма на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
18	0,989	1,017	01	42	3,917	4,327	13
20	1,102	1,134	02	44	4,256	4,706	14
22	1,235	1,27	03	46	4,613	5,103	15
24	1,385	1,532	04	48	4,99	5,618	16
26	1,556	1,72	05	50	5,495	6,08	17
28	1,744	1,928	06	52	5,909	6,534	18
30	2,068	2,286	07	54	6,342	7,012	19
32	2,293	2,535	08	56	6,876	7,604	20
34	2,539	2,807	09	58	7,347	8,123	21
36	2,802	3,098	10	60	7,836	8,665	22
38	3,085	3,411	11				
40	3,586	3,977	12				
				Код графы	01	02	—

Б. С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДВАРКОЙ КОРНЯ ШВА

Рис. 33. Соединение стыковое с двумя симметричными скосами кромок двустороннее с предварительной подваркой корня шва С 25

Таблица 031.22. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
24	1,882	2,419	01	46	5,615	6,547	12
26	2,105	2,665	02	48	6,044	7,022	13
28	2,347	2,933	03	50	6,603	7,639	14
30	2,778	3,376	04	52	7,067	8,136	15
32	3,027	3,685	05	54	7,558	8,695	16
34	3,198	3,87	06	56	8,145	9,345	17
36	3,643	4,37	07	58	8,669	9,924	18
38	3,979	4,738	08	60	9,211	10,523	19
40	4,438	5,245	09				
42	4,811	5,658	10	Код графы	01	02	—
44	5,204	6,092	11				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 50. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами кромок двусторонние на флюсовой подушке С 38

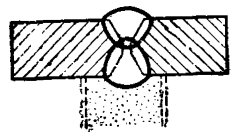

Рис. 34. Соединение стыковое с двумя симметричными скосами кромок двустороннее на флюсовой подушк С 38

Таблица 031.23. **Нормы на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
18	1,356	1,395	01	42	4,878	5,395	13
20	1,517	1,561	02	44	5,266	5,822	14
22	1,698	1,747	03	46	5,67	6,271	15
24	1,897	2,097	04	48	6,096	6,741	16
26	2,115	2,339	05	50	6,54	7,231	17
28	2,353	2,601	06	52	7,124	7,877	18
30	2,803	3,099	07	54	7,606	8,41	19
32	3,113	3,442	08	56	8,106	8,963	20
34	3,373	3,727	09	58	8,625	9,537	21
36	3,683	4,072	10	60	9,161	10,13	22
38	4,023	4,438	11				
40	4,363	4,824	12				
				Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 51. Соединения стыковые с двумя симметричными криволинейными скосами кромок двусторонние С 26

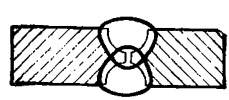

Рис. 35. Соединение стыковое с двумя симметричными криволинейными скосами кромок двустороннее С 26

Таблица 031.24. Нормы на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
50	5,194	5,743	01	78	10,227	11,309	15
52	5,52	6,103	02	80	10,626	11,749	16
54	5,827	6,443	03	82	12,541	13,868	17
56	6,167	6,819	04	84	12,974	14,346	18
58	6,489	7,179	05	86	13,412	14,83	19
60	6,817	7,538	06	88	13,857	15,322	20
62	7,22	7,983	07	90	14,306	15,818	21
64	7,568	8,368	08	92	14,816	16,383	22
66	7,936	8,775	09	94	15,277	16,892	23
68	8,293	9,17	10	96	15,746	17,411	24
70	8,657	9,572	11	98	16,218	17,933	25
72	9,121	10,085	12	100	16,696	18,462	26
74	9,453	10,452	13				
76	9,836	10,876	14	Код графы	01	02	—

§ 52. Соединения угловые без скоса кромок с предварительным наложением подварочного шва У5

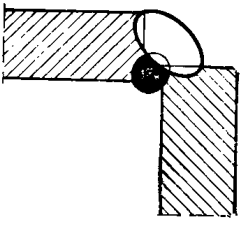

Рис. 36. Соединение угловое без скоса кромок с предварительным наложением подварочного шва У5

Таблица 031.25. Норма на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
3	0,099	0,085	01	8	0,364	0,312	06
4	0,135	0,116	02	9	0,441	0,377	07
5	0,181	0,155	03	10	0,527	0,451	08
6	0,233	0,199	04				
7	0,294	0,252	05	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 53. Соединения угловые со скосом одной кромки двусторонние с предварительным наложением подварочного шва У 7

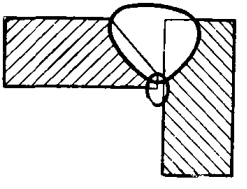

Рис. 37. Соединение угловое со скосом одной кромки двустороннее с предварительным наложением подварочного шва У 7

Таблица 031.26. Норма на 1 м шва

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
8	0,473	0,589	01	16	1,365	1,371	06
9	0,531	0,666	02	18	1,599	1,612	07
10	0,658	0,81	03	20	1,86	1,88	08
12	0,809	1,007	04				
14	1,048	1,319	05	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 54. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3

(см. рис. 14)

Таблица 031.27. Нормы на 1 м шва

Катет шва мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Катет шва мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
3	0,124	0,107	01	12	1,373	1,188	09
4	0,198	0,171	02	14	1,828	1,582	10
5	0,288	0,249	03	16	2,348	2,033	11
6	0,394	0,341	04	18	2,935	2,54	12
7	0,517	0,447	05	20	3,585	3,102	13
8	0,655	0,567	06				
9	0,81	0,701	07	Код графы	01	02	—
10	0,982	0,849	08				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

Примечание. Норма для соединений тавровых без скоса кромок односторонних Т 1 определяется по данной таблице с коэффициентом 0,5.

§ 55. Соединения тавровые (положение «в лодочку») Т 7 и Т 8

А. СО СКОСОМ ОДНОЙ КРОМКИ ДВУСТОРОННИЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАЛОЖЕНИЕМ ПОДВАРОЧНОГО ШВА Т 7

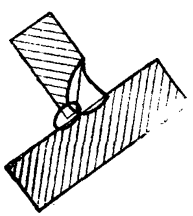

Рис. 38. Соединение тавровое (положение «в лодочку») со скосом одной кромки двустороннее с предварительным наложением подварочного шва Т 7

Таблица 031.28. **Норма на 1 м шва**

Толщина деталей (катет подварочного шва), мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей (катет подварочного шва), мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
8 (5)	0,434	0,371	01	22 (10)	2,767	2,235	09
9 (5)	0,512	0,438	02	24 (10)	3,209	2,592	10
10 (6)	0,652	0,558	03	26 (11)	3,784	3,056	11
12 (6)	0,857	0,733	04	28 (11)	4,304	3,476	12
14 (7)	1,163	0,995	05	30 (12)	4,965	4,011	13
16 (8)	1,516	1,225	06				
18 (8)	1,84	1,486	07	Код графы	01	02	—
20 (9)	2,28	1,841	08				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

Б. С ДВУМЯ СИММЕТРИЧНЫМИ СКОСАМИ ОДНОЙ КРОМКИ ДВУСТОРОННИЕ Т 8

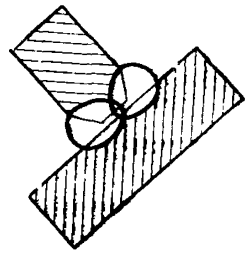

Рис. 39. Соединение тавровое (положение «в лодочку») с двумя симметричными скосами одной кромки двустороннее Т 8

Таблица 031.29. **Норма на 1 м шва**

Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Толщина деталей, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
16	1,721	1,435	01	32	6,776	5,648	09
18	1,86	1,551	02	34	7,072	5,896	10
20	2,59	2,159	03	36	7,387	6,158	11
22	2,767	2,307	04	38	8,769	7,311	12
24	3,695	3,08	05	40	9,124	7,606	13
26	3,912	3,261	06				
28	4,862	4,053	07	Код графы	01	02	—
30	5,118	4,266	08				

Привязка к ЕНиР § 22-9.

§ 56. Соединения нахлесточные без скоса кромок односторонние Н 1

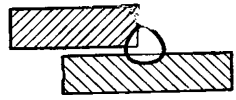

Рис. 40. Соединение нахлесточное без скоса кромок одностороннее Н 1

Таблица 031.30. **Нормы на 1 м шва**

Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки	Катет шва, мм	Проволока сварочная, кг	Флюс, кг	Код строки
3	0,062	0,054	01	7	0,258	0,226	05
4	0,099	0,086	02				
5	0,144	0,125	03				
6	0,197	0,172	04	Код графы	01	02	—

Привязка к ЕНиР § 22-9.

Примечание. Нормы для соединений нахлесточных без скоса, кромок двусторонних Н 2 определяются по данной таблице с коэффициентом 2.

Раздел II. СВАРКА ТРУБОПРОВОДОВ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Производственными нормами предусмотрена ручная дуговая, газовая, аргонодуговая и комбинированная сварка трубопроводов из углеродистых и легированных сталей.

2. Конструктивные размеры и условные обозначения сварных соединений соответствуют ГОСТ 16037—80.

3. Производственные нормы расхода сварочных материалов даны для неповоротных стыков трубопроводов. Для определения норм расхода материалов при сварке поворотных стыков (при горизонтальном положении оси трубопровода) необходимо применять следующие поправочные коэффициенты:

при ручной дуговой сварке — 0,826;

» » аргонодуговой » для электрода плавящегося — 0,93; для аргона на сварку и на поддув — 0,714.

Для определения норм расхода материалов при сварке горизонтальных стыков трубопроводов (при вертикальном расположении оси трубопровода) необходимо пользоваться следующими поправочными коэффициентами:

при ручной дуговой сварке — 1,13;

» » аргонодуговой » для электрода плавящегося — 1; для аргона на сварку и поддув — 1,43.

4. Производственными нормами предусмотрена вварка патрубков, расположенных на трубопроводе сверху под углом 90° к его оси.

При положении патрубка на трубопроводе сбоку или снизу к нормам расхода следует применять следующие коэффициенты:

при ручной дуговой сварке соответственно 1,12 и 1,26;

при аргонодуговой сварке на сварочную проволоку 1 и 1,35; на аргон — 1,4 и 2.

При вварке патрубков, расположенных под углом 60 и 45° к оси трубопровода, следует применять поправочные коэффициенты соответственно 1,1 и 1,23.

5. В таблицах раздела приведены нормы расхода материалов на 1 м шва и на 1 стык трубопровода. При отсутствии в таблице трубы необходимого диаметра норма расхода ($Н_{тр}$) рассчитывается по формуле

$$Н_{тр}=Н_{м}L, \text{ кг},$$

где $Н_м$ — норма расхода материалов на 1 м шва определенной толщины, кг;

L — длина шва трубы необходимого диаметра, м.

6. Нормы расхода аргона определены исходя из следующих условий: при сварке аргон подавался со средним удельным расходом 8 л/мин, при поддуве — 5 л/мин (с учетом применения стационарных или временных заглушек). При подаче аргона на сварку с удельным расходом 10 л/мин, на поддув — 6 л/мин к нормам расхода необходимо применять поправочный коэффициент 1,25.

7. Расход флюс-пасты ($Н_{фп}$), применяемой при сварке трубопроводов для защиты корня шва вместо поддува аргона, следует определять по формуле

$$Н_{фп}=2{,}7\pi D_{вн}/1000, \text{ кг},$$

где $D_{вн}$ — внутренний диаметр трубы, м;

2,7 — расход флюс-пасты на 1 м стыка, г/м.

8. Нормы расхода материалов на комбинированную сварку разработаны из условия сварки корня шва (первого слоя шва) аргонодуговой сваркой, остальных слоев — ручной дуговой сваркой.

§ 57. Соединения стыковые без скоса кромок С 2

(см. рис. 2)

Таблица 032. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Положение шва								
	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	
3	0,119	0,116	0,127	0,124	0,136	0,133	0,144	0,141	01
4	0,162	0,158	0,174	0,17	0,186	0,181	0,197	0,192	02
4,5	0,171	0,167	0,184	0,18	0,196	0,192	0,209	0,204	03
5	0,183	0,18	0,198	0,191	0,211	0,203	0,224	0,216	04
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

Таблица 033. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Положение стыка								
	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	
57×3	0,021	0,02	0,022	0,022	0,024	0,023	0,025	0,025	01
57×4	0,028	0,028	0,031	0,03	0,033	0,032	0,035	0,034	02
57×4,5	0,03	0,029	0,032	0,031	0,034	0,033	0,036	0,036	03
57×5	0,032	0,031	0,035	0,033	0,037	0,035	0,039	0,038	04
76×4	0,038	0,037	0,041	0,04	0,044	0,043	0,046	0,045	05
76×4,5	0,04	0,039	0,043	0,042	0,046	0,045	0,049	0,048	06
76×5	0,043	0,042	0,046	0,045	0,05	0,047	0,052	0,05	07
89×4	0,045	0,044	0,049	0,047	0,051	0,05	0,054	0,053	08
89×4,5	0,047	0,046	0,051	0,05	0,054	0,053	0,058	0,056	09
89×5	0,05	0,049	0,054	0,052	0,058	0,056	0,061	0,059	10
108×4	0,054	0,053	0,058	0,057	0,062	0,061	0,07	0,068	11
108×4,5	0,059	0,056	0,062	0,06	0,066	0,064	0,07	0,068	12
108×5	0,061	0,06	0,066	0,064	0,071	0,068	0,075	0,072	13

Продолжение табл. 033

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Положение стыка								
	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	вертикальное	горизонтальное	
114×4	0,057	0,056	0,062	0,06	0,066	0,064	0,07	0,068	14
114×4,5	0,06	0,059	0,065	0,064	0,069	0,068	0,074	0,072	15
133×4	0,067	0,065	0,072	0,07	0,077	0,075	0,08	0,079	16
133×4,5	0,071	0,069	0,076	0,074	0,081	0,079	0,086	0,084	17
133×5	0,075	0,074	0,082	0,079	0,087	0,084	0,092	0,089	18
159×4,5	0,084	0,08	0,09	0,088	0,096	0,094	0,103	0,1	19
168×4,5	0,089	0,087	0,096	0,094	0,103	0,1	0,109	0,107	20
168×5	0,096	0,094	0,103	0,1	0,11	0,106	0,117	0,113	21
194×5	0,111	0,109	0,12	0,115	0,127	0,123	0,135	0,131	22
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

§ 58. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17

(см. рис. 6)

Таблица 034. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
4	0,314	0,337	0,359	0,382	01
5	0,422	0,452	0,482	0,513	02
6	0,548	0,587	0,626	0,665	03
7	0,687	0,736	0,785	0,834	04
8	0,905	0,97	1,034	1,099	05
10	1,38	1,479	1,577	1,676	06
12	1,795	1,923	2,052	2,18	07
14	2,294	2,458	2,621	2,785	08
16	2,871	3,076	3,281	3,486	09
18	3,424	3,668	3,913	4,157	10
20	4,075	4,366	4,657	4,948	11
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 035. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
57×6	0,095	0,102	0,108	0,115	01
57×8	0,155	0,166	0,177	0,188	02
60×6	0,1	0,107	0,114	0,121	03
60×8	0,163	0,175	0,186	0,198	04
76×6	0,127	0,136	0,145	0,154	05
76×8	0,208	0,223	0,238	0,253	06
89×6	0,15	0,16	0,171	0,182	07
89×8	0,245	0,263	0,28	0,298	08
108×6	0,183	0,196	0,209	0,221	09
108×8	0,3	0,321	0,342	0,364	10
108×10	0,545	0,487	0,519	0,551	11
114×6	0,193	0,207	0,22	0,234	12
144×8	0,317	0,34	0,362	0,385	13
144×10	0,479	0,513	0,547	0,582	14
133×6	0,225	0,241	0,257	0,273	15
133×8	0,37	0,397	0,423	0,45	16
133×10	0,562	0,602	0,642	0,682	17
140×6	0,237	0,254	0,271	0,288	18
140×8	0,39	0,418	0,446	0,474	19
140×10	0,592	0,635	0,676	0,719	20
159×6	0,27	0,289	0,309	0,328	21
159×8	0,444	0,476	0,508	0,54	22
159×10	0,675	0,723	0,771	0,82	23
159×12	0,874	0,937	0,999	1,062	24
168×6	0,286	0,306	0,326	0,347	25
168×8	0,47	0,503	0,537	0,57	26
168×10	0,714	0,765	0,815	0,867	27
168×12	0,924	0,99	1,057	1,123	28
194×6	0,33	0,354	0,378	0,401	29
194×8	0,544	0,583	0,621	0,661	30
194×10	0,827	0,889	0,948	1,007	31
194×12	1,072	2,208	1,225	1,302	32
194×14	1,363	1,46	1,343	1,654	33
219×6	0,373	0,4	0,426	0,453	34
219×8	0,615	0,659	0,702	0,746	35
219×10	0,934	1,001	1,068	1,135	36
219×12	1,212	1,298	1,385	1,472	37
219×14	1,544	1,654	1,764	1,874	38
219×16	1,926	2,064	2,202	2,339	39
273×6	0,466	0,5	0,533	0,566	40
273×8	0,768	0,824	0,878	0,933	41
273×10	1,169	1,253	1,336	1,42	42
273×12	1,517	1,625	1,734	1,842	43
273×14	1,934	2,072	2,21	2,348	44
273×16	2,412	2,584	2,756	2,928	45

Продолжение табл. 035

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
325×6	0,556	0,595	0,635	0,674	46
325×8	0,916	0,982	1,046	1,112	47
325×10	1,394	1,494	1,593	1,693	48
325×12	1,809	1,938	2,068	2,197	49
325×14	2,308	2,473	2,637	2,802	50
325×16	2,883	3,088	3,294	3,5	51
325×18	3,431	3,675	3,921	4,165	52
325×20	4,071	4,362	4,652	4,943	53
377×8	1,063	1,14	1,215	1,291	54
377×10	1,619	1,735	1,85	1,966	55
377×12	2,102	2,252	2,403	2,553	56
377×14	2,682	2,873	3,064	3,256	57
377×16	3,351	3,59	3,829	4,068	58
377×18	3,989	4,273	4,559	4,843	59
377×20	4,739	5,078	5,416	5,755	60
426×6	0,729	0,781	0,833	0,885	61
426×8	1,203	1,289	1,374	1,461	62
426×10	1,831	1,963	2,093	2,224	63
426×12	2,378	2,548	2,719	2,889	64
426×14	3,035	3,252	3,468	3,685	65
426×16	3,793	4,063	4,334	4,605	66
480×6	0,823	0,881	0,94	0,998	67
480×8	1,357	1,454	1,55	1,647	68
480×10	2,066	2,214	2,361	2,509	69
480×12	2,684	2,875	3,068	3,259	70
480×14	3,423	3,667	3,911	4,155	71
480×16	4,278	4,583	4,889	5,194	72
480×18	5,095	5,458	5,823	6,186	73
480×20	6,056	6,488	6,92	7,353	74
530×6	0,909	0,973	1,038	1,103	75
530×8	1,499	1,606	1,712	1,82	76
530×10	2,283	2,446	2,608	2,772	77
530×12	2,965	3,177	3,39	3,601	78
530×14	3,783	4,053	4,322	4,593	79
530×16	4,729	5,066	5,404	5,741	80
530×18	5,633	6,034	6,437	6,838	81
530×20	6,695	7,173	7,652	8,13	82
630×6	1,081	1,158	1,235	1,311	83
630×8	1,783	1,911	2,037	2,165	84
630×10	2,716	2,911	3,104	3,294	85
630×12	3,529	3,781	4,034	4,286	86
630×14	4,503	4,825	5,145	5,467	87
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-13.

§ 59. Соединения горизонтальных стыков со скосом одной кромки С 8

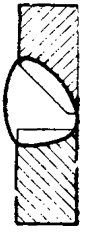

Рис. 41. Соединение горизонтальных стыков со скосом одной кромки С 8

Таблица 036. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
6	0,540	0,578	0,618	0,656	01
7	0,676	0,725	0,773	0,821	02
8	0,896	0,959	1,023	1,088	03
9	1,177	1,26	1,344	1,429	04
10	1,383	1,481	1,58	1,679	05
12	1,827	1,958	2,089	2,219	06
14	2,325	2,491	2,657	2,822	07
16	2,886	3,092	3,298	3,504	08
18	3,487	3,736	3,985	4,234	09
20	4,188	4,488	4,787	5,086	10
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
57×6	0,094	0,1	0,106	0,113	01
57×8	0,153	0,164	0,175	0,186	02
60×6	0,098	0,105	0,112	0,119	03
60×8	0,161	0,173	0,184	0,196	04

Продолжение табл. 037

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
76×6	0,125	0,135	0,143	0,152	05
76×8	0,206	0,22	0,235	0,250	06
89×6	0,147	0,158	0,169	0,178	07
89×8	0,243	0,259	0,277	0,295	08
108×6	0,179	0,192	0,206	0,218	09
108×8	0,297	0,317	0,338	0,36	10
108×10	0,455	0,487	0,519	0,552	11
114×6	0,19	0,203	0,217	0,23	12
114×8	0,313	0,336	0,358	0,38	13
114×10	0,48	0,514	0,548	0,582	14
133×6	0,222	0,238	0,253	0,269	15
133×8	0,366	0,392	0,418	0,445	16
133×10	0,562	0,602	0,643	0,683	17
140×6	0,234	0,251	0,267	0,284	18
140×8	0,386	0,414	0,441	0,469	19
140×10	0,593	0,635	0,677	0,72	20
159×6	0,266	0,285	0,304	0,323	21
159×8	0,44	0,471	0,504	0,534	22
159×10	0,676	0,724	0,772	0,82	23
159×12	0,89	0,953	1,018	1,081	24
168×6	0,282	0,302	0,322	0,341	25
168×8	0,464	0,497	0,531	0,565	26
168×10	0,714	0,765	0,816	0,867	27
168×12	0,941	1,009	1,076	1,143	28
194×6	0,326	0,349	0,373	0,395	29
194×8	0,538	0,576	0,615	0,654	30
194×10	0,828	0,886	0,946	1,005	31
194×12	1,091	1,169	1,248	1,325	32
194×14	1,38	1,479	1,578	1,676	33
219×6	0,368	0,395	0,421	0,447	34
219×8	0,608	0,651	0,695	0,738	35
219×10	0,936	1,001	1,069	1,136	36
219×12	1,233	1,323	1,41	1,498	37
219×14	1,565	1,676	1,788	1,899	38
219×16	1,937	2,074	2,213	2,351	39
273×6	0,459	0,493	0,526	0,558	40
273×8	0,76	0,815	0,869	0,924	41
273×10	1,171	1,254	1,337	1,421	42
273×12	1,544	1,654	1,765	1,875	43
273×14	1,96	2,099	2,239	2,379	44
273×16	2,424	2,597	2,77	2,943	45
273×18	2,922	3,131	3,339	3,548	46
325×6	0,548	0,586	0,626	0,664	47
325×8	0,906	0,971	1,036	1,1	48
325×10	1,396	1,495	1,594	1,695	49
325×12	1,842	1,974	2,105	2,237	50
325×14	2,338	2,505	2,676	2,839	51

Продолжение табл. 037

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
325×16	2,898	3,104	3,31	3,518	52
325×18	3,494	3,743	3,993	4,243	53
325×20	4,184	4,483	4,782	5,081	54
377×6	0,636	0,681	0,727	0,772	55
377×8	1,053	1,127	1,203	1,278	56
377×10	1,621	1,736	1,852	1,968	57
377×12	2,139	2,293	2,446	2,599	58
377×14	2,718	2,912	3,106	3,299	59
377×16	3,368	3,608	3,849	4,089	60
377×18	4,062	4,352	4,642	4,933	61
377×20	4,871	5,219	5,567	5,915	62
426×6	0,719	0,769	0,823	0,873	63
426×8	1,191	1,274	1,36	1,446	64
426×10	1,834	1,964	2,095	2,227	65
426×12	2,421	2,594	2,768	2,94	66
426×14	3,076	3,296	3,515	3,733	67
426×16	3,812	4,084	4,357	4,629	68
426×18	4,599	4,928	5,256	5,585	69
426×20	5,516	5,911	6,304	6,698	70
480×6	0,81	0,868	0,928	0,985	71
480×8	1,343	1,437	1,534	1,631	72
480×10	2,069	2,216	2,364	2,512	73
480×12	2,735	2,927	3,123	3,317	74
480×14	3,469	3,717	3,964	4,21	75
480×16	4,3	4,607	4,914	5,221	76
480×18	5,189	5,559	5,93	6,3	77
480×20	6,223	6,669	7,113	7,558	78
530×6	0,895	0,958	1,025	1,088	79
530×8	1,484	1,588	1,694	1,802	80
530×10	2,286	2,447	2,612	2,776	81
530×12	3,018	3,235	3,451	3,666	82
530×14	3,834	4,108	4,381	4,654	83
530×16	4,753	5,093	5,432	5,771	84
530×18	5,736	6,146	6,555	6,965	85
530×20	6,881	7,374	7,865	8,356	86
630×6	1,065	1,14	1,219	1,294	87
630×8	1,765	1,889	2,015	2,143	88
630×10	2,72	2,913	3,107	3,302	89
630×12	3,592	3,849	4,107	4,363	90
630×14	4,564	4,89	5,216	5,54	91
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-13.

§ 60. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18

(см. рис. 27)

Таблица 037.01. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,281	0,366	0,390	0,415	01
4	0,349	0,453	0,484	0,514	02
5	0,462	0,6	0,64	0,68	03
6	0,664	0,861	0,918	0,975	04
8	0,911	1,182	1,261	1,341	05
10	1,239	1,607	1,714	1,821	06
12	1,632	2,116	2,257	2,398	07
15	2,65	3,436	3,665	3,894	08
16	2,913	3,778	4,03	4,281	09
18	3,496	4,532	4,834	5,136	10
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.02. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
45×3	0,039	0,05	0,054	0,058	01
45×4	0,048	0,062	0,066	0,07	02
57×3	0,049	0,064	0,069	0,073	03
57×4	0,062	0,079	0,085	0,09	04
76×5	0,108	0,14	0,149	0,158	05
89×6	0,182	0,235	0,251	0,266	06
108×6	0,221	0,287	0,306	0,325	07
133×6	0,273	0,354	0,377	0,401	08
133×8	0,375	0,483	0,516	0,548	09
159×6	0,328	0,424	0,453	0,481	10
159×8	0,448	0,58	0,619	0,658	11
219×6	0,452	0,586	0,625	0,664	12
219×8	0,619	0,803	0,856	0,91	13
219×10	0,839	1,088	1,16	1,233	14
219×12	1,102	1,428	1,523	1,619	15
273×8	0,774	1,003	1,071	1,138	16
273×10	1,05	1,361	1,452	1,542	17
273×12	1,379	1,788	1,907	2,026	18

Продолжение табл. 037.02

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
273×15	2,229	2,89	3,082	3,275	19
325×8	0,923	1,196	1,276	1,357	20
325×10	1,252	1,623	1,731	1,839	21
325×12	1,645	2,133	2,275	2,417	22
325×15	2,663	3,453	3,683	3,913	23
377×8	1,071	1,389	1,482	1,576	24
377×10	1,455	1,885	2,01	2,136	25
377×12	1,911	2,478	2,643	2,808	26
377×15	3,095	4,013	4,281	4,548	27
426×10	1,645	2,132	2,274	2,416	28
426×12	2,163	2,804	2,99	3,177	29
426×16	3,863	4,991	5,324	5,655	30
465×18	5,037	6,531	6,966	7,401	31
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-13.

§ 61. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 5

(см. рис. 19)

Таблица 037.03. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,15	0,194	0,207	0,22	01
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.04. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
23×3	0,011	0,014	0,015	0,016	01
32×3	0,015	0,019	0,020	0,021	02
38×3	0,017	0,022	0,024	0,025	03
45×3	0,021	0,027	0,029	0,03	04
57×3	0,027	0,034	0,036	0,039	05
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-13.

§ 62. Соединения горизонтальных стыков со скосом одной кромки на остающейся цилиндрической подкладке С 10

(см. рис. 23)

Таблица 037.05. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,325	0,411	0,438	0,466	01
4	0,419	0,529	0,564	0,599	02
5	0,538	0,68	0,724	0,77	03
6	0,658	0,832	0,887	0,943	04
8	1,165	1,474	1,573	1,671	05
10	1,554	1,965	2,096	2,227	06
12	2,187	2,765	2,949	3,133	07
15	2,992	3,782	4,034	4,287	08
16	3,287	4,157	4,434	4,712	09
18	3,9	4,931	5,26	5,588	10
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.06. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
57×3	0,057	0,072	0,077	0,082	01
57×4	0,074	0,093	0,099	0,105	02
76×5	0,125	0,158	0,169	0,179	03
89×6	0,179	0,227	0,242	0,257	04
108×6	0,22	0,277	0,295	0,314	05
133×6	0,27	0,342	0,365	0,388	06
133×8	0,477	0,603	0,643	0,683	07
159×6	0,325	0,41	0,437	0,465	08
159×8	0,057	0,724	0,772	0,82	09
219×6	0,448	0,567	0,604	0,642	10
219×8	0,791	1,001	1,068	1,135	11
219×10	1,051	1,33	1,419	1,508	12
219×12	1,476	1,866	1,991	2,115	13
273×8	2,39	1,251	1,335	1,419	14
273×10	1,316	1,664	1,775	1,886	15
273×12	1,848	2,336	2,492	2,647	16
273×15	2,516	3,181	3,393	3,605	17
325×8	1,18	1,492	1,592	1,691	18
325×10	1,569	1,985	2,117	2,249	19
325×12	2,205	2,787	2,973	3,158	20
325×15	3,006	3,801	4,054	4,308	21
377×10	1,823	2,305	2,459	2,612	22
377×12	2,561	3,238	3,453	3,669	23
377×16	3,837	4,851	5,174	5,499	24
465×18	5,621	7,106	7,58	8,052	25
Код графы	01	02	03	04	—

§ 63. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19

(см. рис. 28)

Таблица 037.07. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,281	0,366	0,39	0,415	01
4	0,364	0,472	0,503	0,535	02
5	0,461	0,599	0,639	0,679	03

Продолжение табл. 037.07

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
6	0,65	0,842	0,898	0,955	04
8	0,938	1,216	1,297	1,378	05
10	1,364	1,768	1,885	2,004	06
12	1,75	2,269	2,420	2,571	07
15	2,81	3,649	3,894	4,137	08
16	3,086	4	4,266	4,534	09
18	3,661	4,746	5,063	5,378	10
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.08. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
45×3	0,038	0,05	0,054	0,058	01
45×4	0,05	0,065	0,069	0,073	02
57×3	0,049	0,064	0,069	0,073	03
57×4	0,064	0,083	0,088	0,094	04
76×5	0,108	0,14	0,149	0,158	05
89×6	0,178	0,23	0,245	0,261	06
108×6	0,216	0,28	0,299	0,318	07
133×6	0,267	0,346	0,369	0,392	08
133×8	0,384	0,497	0,53	0,564	09
159×6	0,321	0,415	0,443	0,471	10
159×8	0,461	0,597	0,637	0,677	11
219×6	0,442	0,573	0,611	0,65	12
219×8	0,637	0,826	0,881	0,936	13
219×10	0,923	1,197	1,276	1,357	14
219×12	1,182	1,532	1,633	1,735	15
273×8	0,797	1,032	1,101	1,17	16
273×10	1,155	1,497	1,597	1,697	17
273×12	1,478	1,917	2,045	2,172	18
273×15	2,367	3,069	3,275	3,479	19
325×8	0,949	1,231	1,313	1,394	20
325×10	1,378	1,786	1,904	2,024	21
325×12	1,764	2,287	2,439	2,592	22
325×15	2,828	3,667	3,913	4,158	23
377×10	1,6	2,074	2,211	2,351	24
377×12	2,05	2,657	2,834	3,011	25
377×15	3,287	4,262	4,548	4,832	26

Продолжение табл. 037.08

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
426×10	1,809	2,346	2,501	2,659	27
426×12	2,318	3,006	3,206	3,407	28
426×16	4,075	5,284	5,635	5,989	29
465×18	5,275	6,839	7,296	7,75	30
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-13.

§ 64. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 52

Рис. 42. Соединение вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 52

Таблица 037.09. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
10	0,771	1,371	1,462	1,554	01
12	1,63	2,112	2,253	2,304	02
15	2,248	2,915	3,109	3,303	03
16	2,457	3,185	3,397	3,609	04
18	2,919	3,785	4,037	4,289	05
20	3,373	4,373	4,664	4,956	06
22	3,868	5,015	5,349	5,683	07
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.10. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
133×10	0,434	0,562	0,599	0,637	01
159×10	0,518	0,672	0,716	0,762	02
159×12	0,798	1,035	1,104	1,173	03
219×10	0,72	0,932	0,994	1,057	04
219×12	1,107	1,436	1,532	1,628	05
219×16	1,646	2,134	2,276	2,418	06
273×10	0,899	1,165	1,248	1,321	07
273×12	1,385	1,795	1,915	2,035	08
273×15	1,889	2,449	2,612	2,775	09
273×20	2,834	3,673	3,918	4,163	10
325×10	1,068	1,385	1,477	1,57	11
325×12	1,645	2,133	2,276	2,418	12
325×15	2,271	2,944	3,14	3,336	13
325×18	2,219	3,785	4,037	4,289	14
377×10	1,247	1,618	1,725	1,834	15
377×12	1,905	2,471	2,636	2,881	16
377×15	2,631	3,411	3,638	3,865	17
377×18	3,416	4,429	4,723	5,018	18
426×10	1,406	1,823	1,945	2,067	19
426×12	2,167	2,809	2,997	3,184	20
426×16	3,242	4,204	4,484	4,764	21
426×20	4,452	5,772	6,157	6,542	22
465×18	4,204	5,45	5,813	6,176	23
465×22	5,571	7,222	7,703	8,184	24
Код графы	01	02	03	04	—

§ 65. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 53

Рис. 43. Соединение вертикального стыка с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 53

Таблица 037.11. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
16	2,192	2,843	3,032	3,221	01
18	2,741	3,554	3,79	4,027	02
20	3,24	4,2	4,48	4,76	03
22	3,753	4,866	5,19	5,515	04
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 037.12. Норма на 1 стык

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
219×16	1,474	1,911	2,038	2,165	01
273×20	2,716	3,521	3,756	3,991	02
325×18	2,741	3,554	3,79	4,027	03
377×18	3,193	4,14	4,415	4,691	04
426×16	2,898	3,758	4,008	4,258	05
426×20	4,273	5,539	5,908	6,278	06
465×18	3,95	5,122	5,463	5,804	07
465×22	5,397	6,998	7,464	7,931	08
Код графы	01	02	03	04	—

§ 66. Соединения угловые со скосом одной кромки (вварка патрубков) У 19

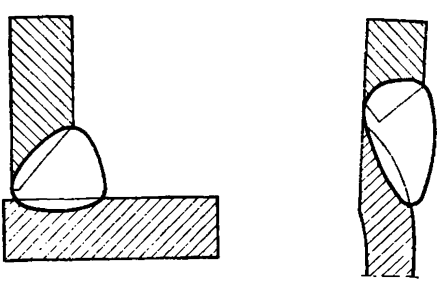

Рис. 44. Соединение со скосом одной кромки (вварка патрубков) У 19

Таблица 038. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
6	0,658	0,705	0,752	0,799	01
8	0,974	1,044	1,114	1,183	02
10	1,305	1,398	1,491	1,584	03
12	2,045	2,192	2,338	2,484	04
14	2,572	2,756	2,939	3,123	05
16	3,104	3,326	3,547	3,769	06
18	3,601	3,858	4,115	4,372	07
20	3,98	4,265	4,549	4,833	08
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 039. **Нормы на 1 патрубок**

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
57×6	0,07	0,145	0,075	0,189	0,08	0,201	0,085	0,214	01
57×8	0,108	0,214	0,116	0,229	0,124	0,244	0,132	0,259	02
60×6	0,078	0,152	0,083	0,163	0,089	0,174	0,095	0,185	03
60×8	0,116	0,225	0,124	0,241	0,132	0,257	0,14	0,273	04
76×6	0,099	0,193	0,106	0,207	0,113	0,221	0,12	0,235	05
76×8	0,147	0,286	0,158	0,306	0,169	0,326	0,18	0,346	06
89×6	0,116	0,226	0,124	0,242	0,132	0,258	0,14	0,274	07
89×8	0,172	0,335	0,184	0,359	0,196	0,383	0,208	0,407	08
108×6	0,141	0,275	0,151	0,295	0,161	0,315	0,171	0,335	09
108×8	0,208	0,406	0,229	0,435	0,244	0,464	0,259	0,493	10
108×10	0,279	0,544	0,299	0,583	0,319	0,622	0,339	0,661	11
114×6	0,148	0,29	0,159	0,311	0,17	0,332	0,181	0,353	12
114×8	0,32	0,429	0,236	0,46	0,252	0,491	0,268	0,522	13
114×10	0,294	0,575	0,315	0,616	0,336	0,657	0,357	0,698	14
133×6	0,173	0,338	0,185	0,362	0,197	0,386	0,209	0,41	15
133×8	0,256	0,5	0,274	0,536	0,292	0,572	0,31	0,608	16
133×10	0,343	0,67	0,368	0,718	0,393	0,766	0,418	0,814	17
140×6	0,182	0,356	0,195	0,381	0,208	0,406	0,221	0,431	18
140×8	0,27	0,526	0,289	0,564	0,308	0,602	0,327	0,64	19
140×10	0,362	0,706	0,388	0,756	0,414	0,806	0,44	0,856	20
159×6	0,207	0,404	0,222	0,343	0,237	0,366	0,252	0,389	21
159×8	0,306	0,598	0,328	0,641	0,35	0,684	0,372	0,727	22
159×10	0,411	0,801	0,443	0,858	0,472	0,915	0,502	0,972	23
159×12	0,643	1,256	0,689	1,346	0,735	1,436	0,781	1,526	24

Продолжение табл. 039

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
168×6	0,219	0,427	0,235	0,458	0,245	0,489	0,26	0,52	25
168×8	0,324	0,632	0,347	0,677	0,37	0,722	0,393	0,767	26
168×10	0,434	0,847	0,465	0,908	0,496	0,969	0,527	1,030	27
168×12	0,68	1,325	0,729	1,42	0,778	1,515	0,827	1,61	28
194×6	0,253	0,493	0,271	0,528	0,289	0,563	0,307	0,598	29
194×8	0,374	0,73	0,401	0,728	0,428	0,777	0,455	0,826	30
194×10	0,501	0,978	0,537	1,078	0,573	1,15	0,609	1,222	31
194×12	0,785	1,532	0,841	1,641	0,897	1,75	0,953	1,859	32
194×14	0,987	1,927	1,058	2,065	1,129	2,203	1,2	2,341	33
219×6	0,285	0,557	0,305	0,597	0,325	0,637	0,345	0,677	34
219×8	0,422	0,824	0,452	0,883	0,482	0,942	0,512	1,001	35
219×10	0,565	1,104	0,605	1,183	0,645	1,262	0,685	1,341	36
219×12	0,886	1,73	0,949	1,854	1,012	1,978	1,075	2,102	37
219×14	1,114	2,176	1,194	2,331	1,274	2,486	1,354	2,641	38
219×16	1,345	2,626	1,441	2,814	1,537	3,002	1,633	3,19	39
273×6	0,355	0,694	0,38	0,744	0,405	0,794	0,43	0,844	40
273×8	0,526	1,027	0,564	1,1	0,602	1,173	0,64	1,246	41
273×10	0,705	1,376	0,755	1,474	0,805	1,572	0,855	1,67	42
273×12	1,104	2,156	1,183	2,31	1,262	2,464	1,341	2,618	43
273×14	1,389	2,712	1,488	2,906	1,587	3,1	1,686	3,294	44
273×16	1,676	3,273	1,796	3,507	1,916	3,741	2,036	3,975	45
273×18	1,945	3,797	2,084	4,068	2,223	4,339	2,362	4,61	46
325×6	0,423	0,826	0,453	0,885	0,482	0,944	0,512	1,003	47
325×8	0,626	1,223	0,671	1,31	0,716	1,397	0,761	1,484	48
325×10	0,839	1,299	0,899	1,392	0,959	1,485	1,019	1,578	49
325×12	1,315	2,567	1,409	2,75	1,503	2,933	1,597	3,116	50
325×14	1,654	3,228	1,772	3,459	1,89	3,69	2,008	3,921	51
325×16	1,996	3,896	2,139	4,174	2,282	4,452	2,425	4,73	52
325×18	2,315	4,52	2,48	4,843	2,645	5,166	2,81	5,489	53
325×20	2,559	4,996	2,742	5,353	2,925	5,71	3,108	6,067	54
377×6	0,491	0,958	0,526	1,026	0,561	1,094	0,596	1,162	55
377×8	0,726	1,418	0,778	1,519	0,83	1,62	0,882	1,721	56
377×10	0,973	1,9	1,043	2,036	1,253	2,172	1,331	2,308	57
377×12	1,525	2,978	1,634	3,191	1,743	3,404	1,852	3,617	58
377×14	1,918	3,745	2,055	4,013	2,192	4,281	2,329	4,549	59
377×16	2,315	4,52	2,48	4,843	2,645	5,166	2,81	5,489	60
377×18	2,686	5,243	2,878	5,618	3,07	5,992	3,262	6,367	61
377×20	2,968	5,795	3,18	6,209	3,392	6,623	3,604	7,037	62
426×6	0,555	1,083	0,595	1,160	0,635	1,237	0,675	1,314	63
426×8	0,821	1,602	0,88	1,716	0,939	1,83	0,998	1,944	64
426×10	1,1	2,147	1,179	2,3	1,258	2,453	1,337	2,606	65
426×12	1,723	3,364	1,846	3,604	1,969	3,844	2,092	4,084	66
426×14	2,167	4,232	2,322	4,534	2,477	4,836	2,632	5,138	67
426×16	2,616	5,107	2,803	5,472	2,99	5,837	3,177	6,202	68
426×18	3,035	5,924	3,252	6,347	3,469	6,77	3,687	7,193	69

Продолжение табл. 039

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
426×20	3,354	6,548	3,594	7,016	3,834	7,484	4,074	7,952	70
480×6	0,625	1,22	0,67	1,307	0,715	1,394	0,76	1,481	71
480×8	0,925	1,806	0,991	1,935	1,057	2,064	1,123	2,193	72
480×10	1,239	2,419	1,328	2,592	1,417	2,765	1,506	2,938	73
480×12	1,942	3,791	2,081	4,062	2,22	4,333	2,359	4,604	74
480×14	2,442	4,768	2,616	5,109	2,79	5,449	2,964	5,79	75
480×16	2,947	5,755	3,158	6,166	3,369	6,577	3,58	6,988	76
480×18	3,419	6,676	3,663	7,153	3,907	7,63	4,151	8,107	77
480×20	3,779	7,379	4,049	7,906	4,319	8,433	4,589	8,96	78
530×6	0,69	1,347	0,739	1,443	0,788	1,539	0,837	1,635	79
530×8	1,021	1,994	1,094	2,136	1,167	2,278	1,24	2,42	80
530×10	1,368	2,671	1,466	2,862	1,564	3,053	1,662	3,244	81
530×12	2,144	4,186	2,297	4,485	2,45	4,784	2,603	5,083	82
530×14	2,697	5,265	2,89	5,641	3,083	6,017	3,276	6,393	83
530×16	3,254	6,354	3,486	6,808	3,718	7,269	3,95	7,722	84
530×18	3,775	7,371	4,328	7,898	4,617	8,425	4,906	8,952	85
530×20	4,173	8,147	4,471	8,729	4,769	9,311	5,067	9,893	86
630×6	0,82	1,601	0,879	1,715	0,938	1,829	0,997	1,943	87
630×8	1,214	2,37	1,301	2,54	1,388	2,709	1,475	2,878	88
630×10	1,626	3,175	1,742	3,402	1,858	3,629	1,974	3,856	89
630×12	2,459	4,976	2,635	5,331	2,811	5,686	2,987	6,041	90
630×14	3,205	6,258	3,434	6,705	3,663	7,152	3,893	7,599	91
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

§ 67. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18

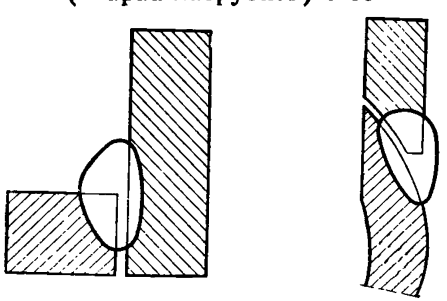

Рис. 45. Соединение угловое без скоса кромок (вварка патрубков) У 18

Таблица 040. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
6	0,421	0,451	0,481	0,511	01
8	0,71	0,76	0,811	0,862	02
10	1,071	1,148	1,224	1,301	03
12	1,508	1,615	1,723	1,831	04
14	2,017	2,161	2,306	2,45	05
16	2,6	2,785	2,971	3,157	06
18	3,257	3,49	3,723	3,956	07
20	3,989	4,273	4,558	4,843	08
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 041. **Нормы на 1 патрубок**

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
57×6	0,048	0,093	0,051	0,099	0,055	0,106	0,058	0,112	01
57×8	0,081	0,156	0,086	0,167	0,092	0,178	0,098	0,190	02
60×6	0,05	0,098	0,054	0,104	0,058	0,111	0,061	0,118	03
60×8	0,085	0,164	0,091	0,176	0,097	0,188	0,103	0,2	04
76×6	0,064	0,124	0,068	0,132	0,073	0,141	0,078	0,150	05
76×8	0,108	0,208	0,115	0,223	0,123	0,238	0,131	0,253	06
89×6	0,075	0,145	0,080	0,155	0,085	0,165	0,091	0,176	07
89×8	0,126	0,244	0,135	0,261	0,144	0,279	0,153	0,296	08
108×6	0,091	0,176	0,097	0,188	0,104	0,201	0,11	0,213	09
108×8	0,153	0,296	0,164	0,317	0,175	0,338	0,186	0,359	10
108×10	0,231	0,447	0,248	0,479	0,264	0,51	0,281	0,543	11
114×6	0,096	0,185	0,103	0,199	0,109	0,212	0,116	0,225	12
114×8	0,162	0,313	0,173	0,335	0,185	0,357	0,196	0,379	13
114×10	0,244	0,472	0,261	0,505	0,279	0,539	0,296	0,573	14
133×6	0,112	0,216	0,12	0,232	0,128	0,247	0,136	0,262	15
133×8	0,189	0,365	0,202	0,39	0,215	0,417	0,229	0,443	16
133×10	0,284	0,55	0,305	0,59	0,325	0,629	0,346	0,668	17
140×6	0,118	0,228	0,126	0,244	0,134	0,26	0,143	0,276	18
140×8	0,198	0,384	0,212	0,411	0,227	0,438	0,241	0,446	19
140×10	0,299	0,579	0,321	0,621	0,342	0,662	0,364	0,703	20
159×6	0,134	0,258	0,143	0,277	0,153	0,295	0,162	0,314	21
159×8	0,225	0,436	0,241	0,467	0,257	0,498	0,274	0,529	22
159×10	0,34	0,658	0,364	0,705	0,389	0,752	0,413	0,799	23
159×12	0,479	0,926	0,513	0,992	0,547	1,058	0,581	1,124	24

Продолжение табл. 041

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
168×6	0,141	0,273	0,151	0,293	0,161	0,312	0,171	0,332	25
168×8	0,238	0,461	0,255	0,493	0,272	0,526	0,289	0,559	26
168×10	0,359	0,695	0,385	0,745	0,411	0,794	0,436	0,844	27
168×12	0,506	0,978	0,542	1,048	0,578	1,118	0,614	1,188	28
194×6	0,163	0,315	0,175	0,338	0,186	0,36	0,198	0,383	29
194×8	0,275	0,532	0,294	0,569	0,314	0,608	0,334	0,646	30
194×10	0,415	0,802	0,445	0,86	0,474	0,917	0,504	0,975	31
194×12	0,584	1,13	0,626	1,21	0,667	1,291	0,709	1,372	32
194×14	0,781	1,511	0,837	1,619	0,893	1,728	0,949	1,836	33
219×6	0,184	0,356	0,197	0,381	0,21	0,407	0,223	0,432	34
219×8	0,31	0,6	0,332	0,643	0,355	0,686	0,377	0,729	35
219×10	0,468	0,906	0,502	0,971	0,535	1,035	0,569	1,1	36
219×12	0,659	1,275	0,706	1,366	0,754	1,457	0,801	1,549	37
219×14	0,882	1,706	0,945	1,828	1,003	1,950	1,071	2,072	38
219×16	1,137	2,199	1,218	2,356	1,299	2,513	1,381	2,67	39
273×6	0,229	0,444	0,246	0,475	0,262	0,507	0,279	0,539	40
273×8	0,387	0,749	0,414	0,801	0,442	0,855	0,47	0,909	41
273×10	0,584	1,129	0,626	1,21	0,667	1,291	0,709	1,372	42
273×12	0,822	1,59	0,88	1,703	0,939	1,817	0,998	1,931	43
273×14	1,1	2,127	1,178	2,278	1,257	2,431	1,336	2,583	44
273×16	1,417	2,741	1,518	2,936	1,62	3,133	1,721	3,329	45
273×18	1,776	3,434	1,903	3,68	2,03	3,925	2,157	4,171	46
325×6	0,273	0,528	0,293	0,566	0,312	0,604	0,332	0,641	47
325×8	0,461	0,891	0,493	0,954	0,526	1,018	0,559	1,082	48
325×10	0,695	1,344	0,745	1,441	0,794	1,536	0,844	1,633	49
325×12	0,979	1,893	1,048	2,027	1,118	2,163	1,188	2,298	50
325×14	1,309	2,532	1,403	2,712	1,497	2,894	1,59	3,075	51
325×16	1,687	3,263	1,808	3,496	1,928	3,729	2,049	3,963	52
325×18	2,114	4,088	2,265	4,381	2,416	4,673	2,568	4,966	53
325×20	2,589	5,007	2,773	5,363	2,958	5,721	3,143	6,079	54
377×6	0,317	0,613	0,339	0,657	0,362	0,7	0,385	0,744	55
377×8	0,534	1,034	0,572	1,107	0,611	1,181	0,649	1,255	56
377×10	0,806	1,559	0,864	1,671	0,921	1,782	0,979	1,894	57
377×12	1,135	2,196	1,216	2,351	1,297	2,509	1,378	2,666	58
377×14	1,519	2,937	1,627	3,146	1,736	3,358	1,845	3,567	59
377×16	1,957	3,786	2,097	4,055	2,237	4,326	2,377	4,597	60
377×18	2,452	4,742	2,628	5,082	2,803	5,421	2,978	5,76	61
377×20	3,003	5,808	3,217	6,222	3,432	6,637	3,646	7,052	62
426×6	0,358	0,693	0,384	0,742	0,409	0,791	0,435	0,841	63
426×8	0,604	1,168	0,647	1,25	0,69	1,334	0,733	1,418	64
426×10	0,911	1,762	0,977	1,889	1,041	2,014	1,107	2,14	65
426×12	1,283	2,481	1,374	2,657	1,466	2,835	1,558	3,012	66
426×14	1,716	3,318	1,838	3,555	1,962	3,794	2,084	4,031	67
426×16	2,212	4,278	2,369	4,582	2,527	4,888	2,686	5,194	68
426×18	2,771	5,359	2,969	5,742	3,167	6,125	3,365	6,509	69
426×20	3,394	6,563	3,635	7,03	3,878	7,499	4,12	7,968	70

Продолжение табл. 041

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	Отношение диаметра патрубка и трубы								
	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	
480×6	0,404	0,78	0,432	0,836	0,461	0,892	0,49	0,947	71
480×8	0,681	1,316	0,728	1,409	0,777	1,503	0,826	1,598	72
480×10	1,027	1,985	1,1	2,128	1,173	2,269	1,247	2,412	73
480×12	1,445	2,796	1,546	2,994	1,652	3,194	1,755	3,394	74
480×14	1,933	3,739	2,071	4,006	2,210	4,275	2,348	4,542	75
480×16	2,492	4,82	2,669	5,163	2,848	5,508	3,026	5,853	76
480×18	3,122	6,038	3,345	6,47	3,569	6,902	3,792	7,334	77
480×20	3,824	7,395	4,096	7,921	4,369	8,45	4,642	8,978	78
530×6	0,446	0,862	0,477	0,923	0,509	0,985	0,541	1,046	79
530×8	0,751	1,453	0,804	1,556	0,858	1,66	0,912	1,764	80
530×10	1,134	2,192	1,215	2,35	1,295	2,505	1,377	2,663	81
530×12	1,596	3,087	1,709	3,306	1,824	3,527	1,938	3,748	82
530×14	2,135	4,129	2,287	4,423	2,441	4,72	2,593	5,015	83
530×16	2,752	5,322	2,948	5,701	3,145	6,081	3,341	6,462	84
530×18	3,447	6,667	3,694	7,144	3,94	7,621	4,187	8,098	85
530×20	4,222	8,165	4,523	8,747	4,824	9,33	5,126	9,913	86
630×6	0,53	1,024	0,567	1,097	0,605	1,17	0,643	1,243	87
630×8	0,893	1,728	0,956	1,849	1,02	1,973	1,084	2,097	88
630×10	1,347	2,606	1,444	2,793	1,54	2,978	1,637	3,166	89
630×12	1,897	3,669	2,032	3,93	2,168	4,192	2,304	4,455	90
630×14	2,538	4,908	2,719	5,258	2,901	5,611	3,082	5,961	91
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

Привязка к ЕНиР § 22-15.

§ 68. Соединения угловые без скоса кромок двусторонние (приварка плоских фланцев) У 5

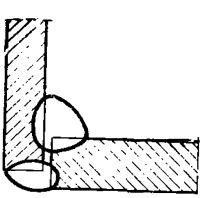

Рис. 46. Соединение угловое без скоса кромок двустороннее (приварка плоских фланцев) У 5

Таблица 042. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг								Код строки
	I		II		III		IV		
	$D_{тр}$								
	до 194	св. 194	до 194	св. 194	до 194	св. 194	до 194	св. 194	
6	0,529	0,553	0,567	0,593	0,605	0,632	0,643	0,672	01
7	0,643	0,669	0,689	0,717	0,734	0,765	0,78	0,813	02
8	0,769	0,798	0,824	0,855	0,878	0,912	0,933	0,969	03
10	1,061	1,097	1,137	1,176	1,213	1,254	1,289	1,333	04
12	1,406	1,448	1,506	1,553	1,606	1,656	1,707	1,76	05
14	1,803	1,852	1,932	1,985	2,061	2,117	2,19	2,249	06
16	2,254	2,31	2,415	2,475	2,576	2,64	2,737	2,805	07
18	2,757	2,82	2,955	3,021	3,152	3,222	3,349	3,424	08
20	3,314	3,382	3,551	3,624	3,787	3,866	4,024	4,107	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

Таблица 043. Нормы на 1 фланец

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
57×6	0,095	0,102	0,108	0,115	01
57×8	0,138	0,148	0,157	0,167	02
60×6	0,1	0,107	0,114	0,121	03
60×8	0,145	0,155	0,165	0,175	04
76×6	0,129	0,136	0,145	0,154	05
76×8	0,184	0,197	0,21	0,223	06
89×6	0,148	0,159	0,169	0,18	07
89×8	0,215	0,231	0,246	0,261	08
108×6	0,179	0,192	0,205	0,218	09
108×8	0,261	0,279	0,298	0,316	10
108×10	0,36	0,385	0,411	0,437	11
114×6	0,189	0,203	0,217	0,23	12
114×8	0,275	0,295	0,314	0,334	13
114×10	0,38	0,407	0,434	0,462	14
133×6	0,221	0,237	0,253	0,269	15
133×8	0,321	0,344	0,367	0,39	16
133×10	0,444	0,475	0,507	0,539	17
140×6	0,233	0,25	0,266	0,283	18
140×8	0,338	0,363	0,386	0,411	19
140×10	0,467	0,5	0,534	0,567	20
159×6	0,264	0,283	0,302	0,321	21
159×8	0,384	0,411	0,438	0,466	22
159×10	0,529	0,567	0,605	0,643	23
159×12	0,702	0,752	0,801	0,852	24

Продолжение табл. 043

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
168×6	0,279	0,299	0,319	0,340	25
168×8	0,406	0,435	0,464	0,493	26
168×10	0,56	0,6	0,641	0,681	27
168×12	0,742	0,795	0,848	0,901	28
194×6	0,322	0,345	0,368	0,392	29
194×8	0,468	0,502	0,535	0,568	30
194×10	0,646	0,692	0,739	0,785	31
194×12	0,856	0,917	0,978	1,04	32
194×14	1,098	1,177	1,255	1,334	33
219×6	0,381	0,408	0,435	0,462	34
219×8	0,549	0,588	0,628	0,667	35
219×10	0,755	0,809	0,863	0,917	36
219×12	0,996	1,069	1,139	1,211	37
219×14	1,274	1,366	1,457	1,547	38
219×16	1,589	1,703	1,816	1,93	39
273×6	0,474	0,508	0,542	0,576	40
273×8	0,684	0,733	0,782	0,83	41
273×10	0,94	1,008	1,075	1,142	42
273×12	1,241	1,331	1,419	1,508	43
273×14	1,587	1,701	1,814	1,927	44
273×16	1,98	2,121	2,263	2,404	45
273×18	2,417	2,589	2,761	2,934	46
325×6	0,565	0,606	0,645	0,686	47
325×8	0,815	0,873	0,931	0,989	48
325×10	1,12	1,201	1,28	1,361	49
325×12	1,478	1,586	1,691	1,797	50
325×14	1,891	2,027	2,162	2,296	51
325×16	2,359	2,527	2,695	2,864	52
325×18	2,88	3,084	3,29	3,496	53
325×20	3,453	3,7	3,947	4,193	54
377×6	0,655	0,702	0,748	0,796	55
377×8	0,945	1,012	1,080	1,147	56
377×10	1,299	1,392	1,485	1,578	57
377×12	1,714	1,839	1,961	2,084	58
377×14	2,193	2,35	2,507	2,663	59
377×16	2,735	2,93	3,126	3,321	60
377×18	3,339	3,577	3,815	4,054	61
377×20	4,004	4,291	4,577	4,863	62
426×6	0,74	0,793	0,846	0,899	63
426×8	1,068	1,144	1,22	1,297	64
426×10	1,468	1,574	1,678	1,784	65
426×12	1,937	2,078	2,216	2,355	66
426×14	2,478	2,656	2,833	3,009	67
426×16	3,091	3,312	3,532	3,753	68
426×18	3,773	4,042	4,311	4,753	69
426×20	4,525	4,849	5,173	5,495	70
480×6	0,833	0,894	0,952	1,013	71

Продолжение табл. 043

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
480×8	1,203	1,289	1,374	1,46	72
480×10	1,653	1,772	1,89	2,009	73
480×12	2,182	2,34	2,496	2,652	74
480×14	2,791	2,991	3,19	3,389	75
480×16	3,481	3,73	3,979	4,227	76
480×18	4,25	4,553	4,856	5,16	77
480×20	5,097	5,461	5,826	6,189	78
530×6	0,92	0,987	1,052	1,118	79
530×8	1,328	1,423	1,518	1,612	80
530×10	1,825	1,957	2,087	2,218	81
530×12	2,41	2,584	2,756	2,929	82
530×14	3,082	3,303	3,523	3,742	83
530×16	3,844	4,118	4,393	4,668	84
530×18	4,693	5,027	5,361	5,698	85
530×20	5,628	6,03	6,433	6,834	86
630×6	1,094	1,173	1,25	1,329	87
630×8	1,578	1,691	1,804	1,917	88
630×10	2,17	2,326	2,48	2,637	89
630×12	2,864	3,072	3,276	3,481	90
630×14	3,663	3,926	4,187	4,449	91
Код графы	01	02	03	04	—

§ 69. Соединения угловые со скосом одной кромки двусторонние (приварка плоских фланцев) У 7

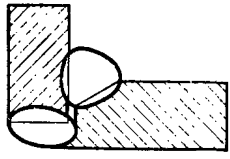

Рис. 47. Соединение угловое со скосом одной кромки двустороннее (приварка плоских фланцев) У 7

Таблица 043.01. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,181	0,234	0,25	0,265	01
4	0,26	0,333	0,36	0,383	02
5	0,381	0,494	0,527	0,559	03
6	0,512	0,664	0,709	0,753	04
8	0,692	0,897	0,956	1,016	05
10	0,876	1,136	1,212	1,288	06
12	1,085	1,407	1,5	1,594	07
15	1,317	1,708	1,822	1,936	08
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 043.02. Нормы на 1 фланец

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
25×3	0,014	0,018	0,02	0,021	01
32×3	0,018	0,023	0,025	0,027	02
38×3	0,021	0,028	0,03	0,032	03
45×4	0,036	0,048	0,051	0,054	04
57×4	0,046	0,06	0,064	0,068	05
76×5	0,091	0,118	0,126	0,133	06
89×6	0,143	0,186	0,198	0,21	07
108×6	0,174	0,225	0,24	0,225	08
133×6	0,213	0,277	0,296	0,314	09
133×8	0,288	0,375	0,399	0,424	10
159×6	0,255	0,331	0,354	0,376	11
159×8	0,346	0,448	0,477	0,507	12
219×6	0,353	0,457	0,487	0,518	13
219×8	0,476	0,617	0,657	0,699	14
219×10	0,602	0,781	0,833	0,886	15
219×12	0,746	0,967	1,031	1,096	16
273×6	0,438	0,569	0,608	0,645	17
273×8	0,594	0,769	0,819	0,871	18
273×10	0,75	0,974	1,039	1,104	19
273×12	0,93	1,206	1,286	1,366	20
325×8	0,706	0,915	0,976	1,037	21
325×10	0,895	1,159	1,237	1,314	22
325×12	1,107	1,436	1,531	1,627	23
325×15	1,322	1,743	1,859	1,976	24
377×8	0,819	1,062	1,132	1,203	25

Продолжение табл. 043.02

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
377×10	1,039	1,345	1,435	1,525	26
377×12	1,285	1,666	1,776	1,887	27
377×15	1,56	2,022	2,157	2,292	28
426×10	1,172	1,52	1,621	1,723	29
426×12	1,452	1,882	2,006	2,132	30
426×15	1,764	2,285	2,437	2,59	31
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-14.

§ 70. Соединения угловые с симметричным скосом одной кромки двусторонние (приварка плоских фланцев) У8

(см. рис. 11)

Таблица 043.03. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
3	0,126	0,163	0,174	0,185	01
4	0,231	0,299	0,319	0,339	02
5	0,399	0,517	0,552	0,586	03
6	0,575	0,746	0,796	0,845	04
8	0,83	1,076	1,148	1,22	05
10	1,078	1,398	1,491	1,584	06
12	1,358	1,761	1,878	1,995	07
15	1,669	2,163	2,308	2,452	08
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 043.04. Нормы на 1 фланец

Размеры трубы, мм	Электроды по группам, кг				Код строки
	I	II	III	IV	
25×3	0,01	0,013	0,014	0,014	01
32×3	0,013	0,016	0,017	0,019	02
38×3	0,014	0,019	0,021	0,022	03
45×4	0,032	0,042	0,045	0,048	04
57×4	0,041	0,053	0,057	0,061	05
76×5	0,095	0,123	0,132	0,14	06
89×6	0,16	0,208	0,222	0,236	07
108×6	0,195	0,253	0,27	0,287	08
133×6	0,239	0,311	0,332	0,353	09
133×8	0,346	0,449	0,479	0,509	10
159×6	0,287	0,372	0,397	0,422	11
159×8	0,364	0,537	0,573	0,609	12
219×6	0,396	0,513	0,547	0,581	13
219×8	0,57	0,74	0,789	0,839	14
219×10	0,741	0,961	1,025	1,089	15
219×12	0,934	1,211	1,291	1,372	16
273×6	0,493	0,639	0,682	0,724	17
273×8	0,711	0,922	0,984	1,046	18
273×10	0,924	1,198	1,278	1,358	19
273×12	1,165	1,51	1,61	1,71	20
325×8	0,847	1,098	1,171	1,245	21
325×10	1,1	1,427	1,522	1,616	22
325×12	1,386	1,797	1,916	2,036	23
325×15	1,702	2,207	2,355	2,502	24
377×8	0,983	1,274	1,359	1,444	25
377×10	1,278	1,655	1,765	1,875	26
377×12	1,609	2,085	2,223	2,362	27
377×15	1,974	2,56	2,732	2,903	28
426×10	1,442	1,87	1,994	2,119	29
426×12	1,817	2,356	2,512	2,669	30
426×15	2,232	2,893	3,087	3,28	31
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-14.

§ 71. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17

(см. рис. 6)

Таблица 044. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Ацетилен, л	Кислород, л	Код строки
3	0,186	85,31	99,12	01
4	0,244	112,53	130,76	02
Код графы	01	02	03	—

Таблица 045. **Нормы на 10 стыков**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Ацетилен, л	Кислород, л	Код строки
18×3	0,099	45,55	52,93	01
25×3	0,14	65,28	74,7	02
32×3	0,182	83	96,45	03
38×3	0,217	99,12	115,18	04
38×4	0,283	129,52	150,5	05
45×3	0,258	117,89	136,99	06
45×4	0,335	154,28	179,27	07
57×3	0,33	149,96	174,26	08
57×4	0,428	196,93	228,83	09
Код графы	01	02	03	—

§ 72. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18

(см. рис. 45)

Таблица 046. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Ацетилен, л	Кислород, л	Код строки
1,6	0,044	24,2	28,12	01
2	0,061	33,88	39,37	02
2,5	0,085	47,19	54,83	03
3	0,112	62,32	72,41	04
4	0,178	99,22	115,29	05
Код графы	01	02	03	—

Таблица 047. *Нормы на 10 патрубков*

Размеры трубы, мм	Величина отношения $D_{патр}/D_{тр}$	Проволока сварочная, кг	Ацетилен, л	Кислород, л	Код строки
18×1,6	0,6	0,016	8,62	10,02	01
18×1,6	1	0,031	16,82	19,54	02
18×2	0,6	0,022	12,06	14,02	03
18×2	1	0,042	23,55	27,36	04
18×3	0,6	0,04	22,19	25,78	05
18×3	1	0,078	43,31	50,33	06
25×1,6	0,6	0,022	11,98	13,92	07
25×1,6	1	0,043	23,38	27,16	08
25×2	0,6	0,03	16,77	19,49	09
25×2	1	0,059	32,73	38,03	10
25×2,5	0,6	0,042	23,36	27,14	11
25×2,5	1	0,082	45,59	52,97	12
25×3	0,6	0,055	30,85	35,84	13
25×3	1	0,108	60,2	69,95	14
32×2	0,6	0,039	21,45	24,92	15
32×2	1	0,075	41,88	48,66	16
32×2,5	0,6	0,054	29,87	34,71	17
32×2,5	1	0,105	58,33	67,77	18
32×3	0,6	0,071	39,45	45,84	19
32×3	1	0,138	77,03	89,5	20
38×2	0,6	0,046	25,48	29,61	21
38×2	1	0,09	49,74	57,8	22

Продолжение табл. 047

Размеры трубы, мм	Величина отношения $D_{патр}/D_{тр}$	Проволока сварочная, кг	Ацетилен, л	Кислород, л	Код строки
38×2,5	0,6	0,064	35,49	41,23	23
38×2,5	1	0,125	69,27	80,49	24
38×3	0,6	0,084	46,86	54,45	25
38×3	1	0,164	91,49	106,3	26
38×4	0,6	0,134	74,61	86,7	27
38×4	1	0,261	145,66	169,25	28
45×2	0,6	0,054	30,15	35,04	29
45×2	1	0,106	58,88	68,43	30
45×2,5	0,6	0,076	42	48,8	31
45×2,5	1	0,148	82,02	95,29	32
45×3	0,6	0,1	55,46	64,44	33
45×3	1	0,195	108,31	125,85	34
45×4	0,6	0,158	88,31	102,61	35
45×4	1	0,309	172,44	200,37	36
57×2,5	0,6	0,096	53,23	61,85	37
57×2,5	1	0,187	103,91	120,74	38
57×3	0,6	0,126	70,3	81,68	39
57×3	1	0,247	137,23	159,45	40
57×4	0,6	0,201	111,92	130,05	41
57×4	1	0,392	218,48	253,48	42
Код графы	01	02	03	04	—

Глава 3. СВАРКА РУЧНАЯ АРГОНОДУГОВАЯ

§ 73. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок С 2

(см. рис. 2)

Таблица 048. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
2	0,054	1,064	107	70,4	01
3	0,056	1,103	110	72	02
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 049. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
25×2	0,004	0,08	7,3	4,8	01
25×3	0,004	0,082	7,3	4,8	02
32×2	0,005	0,103	9,8	6,4	03
32×3	0,005	0,107	10	6,5	04
38×2	0,006	0,123	12,2	8	05
38×3	0,007	0,128	14,6	9,6	06
45×2	0,008	0,147	17,1	11,2	07
45×3	0,008	0,152	17,1	11,2	08
57×3	0,01	0,194	19,5	12,8	09
Код графы	01	02	03	04	—

§ 74. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17

(см. рис. 6)

Таблица 050. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
3	0,145	2,305	285,5	18,7	01
4	0,191	3,034	37,57	18,7	02
5	0,236	3,743	463,4	48	03
6	0,314	4,984	617,3	48	04
Код графы	01	02	03	04	—

Таблица 051. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
25×3	0,011	0,173	22	1,5	01
32×3	0,014	0,224	26,8	1,8	02
38×3	0,017	0,267	34,2	2,3	03
45×4	0,026	0,416	51,2	2,7	04
57×4	0,033	0,531	65,9	3,5	05
76×5	0,055	0,872	107,4	8,6	06
89×6	0,086	1,366	168,4	13,4	07
108×6	0,105	1,66	205	16,3	08
133×6	0,129	2,048	253,8	20	09
159×6	0,155	2,457	305	24	10
219×6	0,214	3,394	419,7	33	11
273×6	0,267	4,241	524,6	41,2	12
Код графы	01	02	03	04	—

§ 75. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18

(см. рис. 27)

Таблица 052. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
2	0,182	2,896	356,2	01
3	0,247	3,92	485,6	02
4	0,31	4,93	610	03
5	0,409	6,501	805,2	04
6	0,588	9,338	1154,1	05
Код графы	01	02	03	—

Таблица 053. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
25×2	0,014	0,217	26,8	01
25×3	0,019	0,294	36,6	02
32×2	0,018	0,281	34,2	03
32×3	0,024	0,38	46,4	04
38×2	0,021	0,336	41,5	05
38×3	0,029	0,455	57,1	06
45×2	0,025	0,4	51,2	07
45×4	0,043	0,675	85,4	08
57×4	0,054	0,863	107,4	09
76×5	0,095	1,515	185,4	10
89×6	0,161	2,549	317,2	11
108×6	0,196	3,11	385,5	12
133×6	0,242	3,838	475,8	13
159×6	0,29	4,604	568,5	14
219×6	0,4	6,359	785,7	15
273×6	0,5	7,947	980,9	16
Код графы	01	02	03	—

§ 76. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 5

(см. рис. 19)

Таблица 054. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
2	0,108	1,714	212,3	01
3	0,132	2,11	258,6	02
Код графы	01	02	03	—

Таблица 055. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
25×2	0,008	0,129	14,6	01
25×3	0,01	0,18	19,5	02
32×2	0,011	0,166	22	03
32×3	0,013	0,233	24,4	04
38×2	0,013	0,233	24,4	05
38×3	0,015	0,278	29,3	06
45×2	0,015	0,278	29,3	07
45×3	0,018	0,331	34,2	08
57×3	0,023	0,422	56,1	09
Код графы	01	02	03	—

§ 77. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19

(см. рис. 28)

Таблица 056. Нормы на 1 м шва

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
2	0,182	2,896	356,2	01
3	0,247	3,92	485,6	02
4	0,322	5,122	632	03
5	0,409	6,501	802,8	04
6	0,575	9,141	1129,7	05
Код графы	01	02	03	—

Таблица 057. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
25×2	0,014	0,217	26,8	01
25×3	0,019	0,294	36,6	02
32×2	0,018	0,281	34,2	03
32×3	0,024	0,38	46,4	04
38×2	0,021	0,336	41,5	05
38×3	0,029	0,455	56,1	06
45×2	0,025	0,4	48,8	07
45×4	0,044	0,537	85,4	08
57×4	0,056	0,896	109,8	09
76×5	0,095	1,515	185,4	10
89×6	0,157	2,495	307,4	11
108×6	0,192	3,044	378,2	12
133×6	0,236	3,757	463,6	13
159×6	0,284	4,507	558,8	14
219×6	0,392	6,225	768,6	15
273×6	0,489	7,779	961,4	16
Код графы	01	02	03	—

§ 78. Соединения угловые со скосом одной кромки (вварка патрубков) У 19

(см. рис. 44)

Таблица 058. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
4	0,35	5,989	529	01
5	0,455	7,801	689	02
6	0,541	9,259	817,8	03
Код графы	01	02	03	—

Таблица 059. **Нормы на 1 патрубок**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
45×4	0,061	1,042	92,2	5,3	01
57×4	0,077	1,318	116,6	8,5	02
76×5	0,134	2,294	201,8	18,9	03
89×6	0,186	3,185	281,9	22,4	04
108×6	0,226	3,861	341	27,6	05
133×6	0,278	4,759	421,1	36	06
159×6	0,332	5,685	502,9	44,6	07
219×6	0,458	7,833	692,5	66,5	08
273×6	0,566	2,694	856,1	88,7	09
Код графы	01	02	03	04	—

§ 79. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18

(см. рис. 45)

Таблица 060. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л	Код строки
			на сварку	
2	0,065	0,946	85,3	01
3	0,105	1,793	158,3	02
4	0,17	2,916	257,5	03
5	0,251	4,295	379,3	04
6	0,346	5,93	523,7	05
Код графы	01	02	03	—

Таблица 061. **Нормы на 1 патрубок**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Код строки
			на сварку	на поддув	
25×2	0,005	0,092	7,0	5,4	01
25×3	0,01	0,174	15,6	11,1	02
32×2	0,005	0,092	7	5,4	03
32×3	0,013	0,222	19	13,3	04
38×2	0,006	0,11	8,7	6,5	05
38×3	0,015	0,264	22,6	15,6	06
45×2	0,008	0,131	12,2	8,8	07
45×4	0,03	0,507	45,2	8,8	08
57×4	0,037	0,642	55,7	10,3	09
76×5	0,074	1,263	111,4	21,8	10
89×6	0,119	2,04	179,2	25	11
108×6	0,144	2,473	217,5	30,6	12
133×6	0,178	3,048	269,7	37,5	13
159×6	0,212	3,641	320,2	45,8	14
219×6	0,293	5,017	443,7	63,9	15
273×6	0,362	6,209	548,1	80,6	16
Код графы	01	02	03	04	—

Глава 4. СВАРКА КОМБИНИРОВАННАЯ

§ 80. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17

(см. рис. 6)

Таблица 062. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Электроды по группам, кг				Код строки
			на сварку	на поддув	I	II	III	IV	
4	0,034	0,67	65,9	43,2	0,221	0,287	0,306	0,325	01
5	0,076	1,2	148,8	97,6	0,263	0,342	0,365	0,388	02
6	0,076	1,2	148,8	126,4	0,367	0,476	0,507	0,539	03
8	0,098	1,556	192,8	126,4	0,777	0,827	0,882	0,937	04
10	0,098	1,556	192,8	126,4	1,03	1,337	1,426	1,515	05
12	0,098	1,556	192,8	126,4	1,372	1,781	1,899	2,018	06
15	0,098	1,556	192,8	126,4	1,975	2,577	2,749	2,921	07
16	0,098	1,556	192,8	126,4	2,262	2,933	3,128	3,324	08
18	0,098	1,556	192,8	126,4	2,775	3,325	3,76	3,935	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

Таблица 063. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Электроды по группам, кг				Код строки
			на сварку	на поддув	I	II	III	IV	
45×4	0,005	0,091	9,8	6,4	0,029	0,039	0,041	0,045	01
57×4	0,006	0,117	12,2	8,0	0,039	0,05	0,054	0,057	02
76×5	0,018	0,28	34,2	22,4	0,063	0,08	0,085	0,09	03
89×6	0,021	0,328	41,5	27,2	0,101	0,13	0,138	0,147	04
108×6	0,025	0,4	48,8	32	0,123	0,159	0,169	0,18	05
133×6	0,031	0,493	61	40	0,151	0,196	0,208	0,222	06
133×8	0,04	0,636	78,1	51,2	0,246	0,338	0,361	0,383	07
159×6	0,038	0,592	75,6	49,6	0,182	0,235	0,25	0,266	08
159×8	0,048	0,764	146,4	96	0,314	0,406	0,433	0,46	09
219×6	0,052	0,817	102,5	67,2	0,252	0,324	0,345	0,367	10
219×8	0,067	1,057	131,8	86,4	0,434	0,562	0,599	0,636	11
219×10	0,066	1,053	129,3	84,8	0,7	0,905	0,965	1,026	12
219×12	0,066	1,05	129,3	84,8	0,927	1,202	1,282	1,362	13
273×8	0,083	1,321	163,5	107,2	0,546	0,702	0,749	0,796	14
273×10	0,083	1,318	163,5	107,2	0,868	1,132	1,208	1,283	15
273×12	0,083	1,315	163,5	107,2	1,155	1,505	1,605	1,705	16
273×15	0,082	1,309	163,5	105,6	1,68	2,167	2,312	2,457	17
325×8	0,099	1,575	195,2	128	0,644	0,837	0,893	0,948	18
325×10	0,099	1,572	195,2	128	1,036	1,35	1,44	1,53	19
325×12	0,099	1,568	195,2	128	1,372	1,795	1,914	2,034	20
325×15	0,099	1,564	195,2	128	1,998	2,59	2,763	2,936	21
377×10	0,155	1,825	226,9	148,8	1,218	1,568	1,673	1,777	22
377×12	0,115	1,822	226,9	148,8	1,603	2,086	2,224	2,363	23
377×15	0,115	1,817	226,9	148,8	2,321	3,01	3,211	3,412	24
426×10	0,13	2,065	256,2	168	1,379	1,774	1,892	2,01	25
426×12	0,13	2,062	256,2	168	1,82	2,36	2,516	2,674	26
426×16	0,13	2,056	256,2	168	2,989	3,875	4,132	4,391	27
465×18	0,141	2,242	275,7	180,8	3,92	5,08	5,418	5,757	28
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

§ 81. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18

(см. рис. 27)

Таблица 064. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
4	0,071	1,123	139,1	0,329	0,352	0,374	0,398	01
5	0,123	1,95	241,6	0,392	0,42	0,448	0,476	02
6	0,145	2,305	285,5	0,605	0,648	0,691	0,734	03
8	0,145	2,305	285,5	0,906	0,971	1,035	1,1	04
10	0,145	2,305	285,5	1,301	1,394	1,486	1,579	05
12	0,145	2,305	285,5	1,777	1,904	2,03	2,157	06
15	0,181	2,876	356,2	2,96	3,171	3,362	3,594	07
16	0,181	2,876	356,2	3,278	3,512	3,746	3,98	08
18	0,181	2,876	356,2	3,936	4,217	4,498	4,779	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

Таблица 065. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
45×4	0,01	0,154	19,5	0,045	0,048	0,051	0,055	01
57×4	0,012	0,197	24,4	0,053	0,057	0,066	0,07	02
76×5	0,029	0,454	56,2	0,091	0,098	0,104	0,111	03
89×6	0,04	0,629	78,1	0,165	0,177	0,189	0,2	04
108×6	0,048	0,768	95,2	0,202	0,216	0,23	0,244	05
133×6	0,06	0,947	117,1	0,248	0,266	0,284	0,302	06
133×8	0,059	0,943	117,1	0,371	0,397	0,423	0,45	07
159×6	0,072	1,136	141,5	0,299	0,32	0,341	0,362	08
159×8	0,072	1,132	141,5	0,445	0,477	0,508	0,54	09
219×6	0,099	1,57	195,2	0,412	0,441	0,471	0,5	10
219×8	0,099	1,565	195,2	0,615	0,659	0,703	0,747	11
219×10	0,098	1,561	192,8	0,881	0,944	1,006	1,069	12
219×12	0,098	1,556	192,8	1,199	1,285	1,37	1,456	13
273×8	0,123	1,957	241,6	0,769	0,824	0,779	0,934	14
273×10	0,123	1,952	241,6	1,102	1,181	1,259	1,337	15
273×12	0,123	1,948	241,6	1,502	1,609	1,715	1,823	16

Продолжение табл. 065

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
273×15	0,123	1,948	241,6	2,489	2,667	2,844	3,023	17
325×8	0,147	2,333	287,2	0,917	0,983	1,047	1,113	18
325×10	0,147	2,328	287,2	1,314	1,408	1,501	1,595	19
325×12	0,146	2,323	285,5	1,791	1,919	2,046	2,174	20
325×15	0,182	2,89	326,2	2,974	3,187	3,398	3,612	21
377×10	0,17	2,704	334,3	1,526	1,635	1,743	1,852	22
377×12	0,17	2,7	334,3	2,081	2,23	2,377	2,526	23
377×15	0,211	3,359	414,8	3,457	3,704	3,95	4,198	24
426×10	0,192	3,059	375,8	1,727	1,85	1,972	2,095	25
426×12	0,192	3,054	375,8	2,355	2,523	2,69	2,858	26
426×16	0,239	3,799	468,5	4,329	4,639	4,949	5,258	27
465×18	0,261	4,144	512,4	5,672	6,077	6,482	6,887	28
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

§ 82. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19

(см. рис. 28)

Таблица 066. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
4	0,071	1,123	139,1	0,328	0,352	0,374	0,398	01
5	0,123	1,95	241,6	0,392	0,42	0,448	0,476	02
6	0,145	2,305	285,5	0,588	0,63	0,672	0,714	03
8	0,145	2,305	285,5	0,937	1,004	1,07	1,137	04
10	0,145	2,305	285,5	1,452	1,556	1,659	1,763	05
12	0,145	2,305	285,5	1,919	2,057	2,194	2,331	06
15	0,196	3,113	385,5	3,139	3,363	3,587	3,811	07
16	0,196	3,113	385,5	3,466	3,714	3,962	4,209	08
18	0,196	3,113	385,5	4,163	4,46	4,757	5,054	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

Таблица 067. Нормы на 1 стык

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
57×4	0,012	0,197	24,4	0,053	0,057	0,065	0,07	01
76×5	0,029	0,454	56,1	0,092	0,098	0,104	0,111	02
89×6	0,04	0,629	78,1	0,161	0,172	0,184	0,195	03
108×6	0,048	0,768	95,2	0,196	0,21	0,224	0,238	04
133×6	0,06	0,947	117,1	0,242	0,259	0,276	0,294	05
133×8	0,06	0,947	117,1	0,384	0,411	0,438	0,465	06
159×6	0,072	1,136	141,5	0,29	0,311	0,331	0,352	07
159×8	0,072	1,136	141,5	0,46	0,493	0,525	0,558	08
219×6	0,099	1,57	195,2	0,4	0,429	0,458	0,486	09
219×8	0,099	1,565	195,2	0,636	0,682	0,727	0,772	10
219×10	0,098	1,561	192,8	0,983	1,053	1,123	1,194	11
219×12	0,098	1,556	192,8	1,296	1,389	1,481	1.573	12
273×8	0,123	1,957	241,6	0,795	0,852	0,908	0,965	13
273×10	0,123	1,952	241,6	1,23	1,318	1,405	1,493	14
273×12	0,123	1,948	241,6	1,622	1,738	1,854	1,97	15
273×15	0,165	2,618	324,5	2,639	2,828	3,017	3,205	16
325×8	0,147	2,333	287,9	0,948	1,016	1,083	1,151	17
325×10	0,147	2,328	287,9	1,467	1,572	1,676	1,781	18
325×12	0,146	2,323	285,5	1,936	2,074	2,212	2,35	19
325×15	0,197	3,129	385,5	3,154	3,380	3,605	3,830	20
377×10	0,17	2,704	334,3	1,703	1,825	1,946	2,068	21
377×12	0,17	2,699	334,3	2,248	2,409	2,569	2,73	22
377×15	0,229	3,636	448,9	3,666	3,928	4,19	4,451	23
426×10	0,192	3,059	375,8	1,927	2,065	2,202	2,34	24
426×12	0,192	3,054	375,8	2,544	2,726	2,907	3,089	25
426×16	0,259	4,112	507,5	4,579	4,906	5,234	5,56	26
465×18	0,282	4,486	553,9	5,998	6,427	6,855	7,283	27
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

§ 83. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 52

(см. рис. 42)

Таблица 068. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
10	0,248	3,94	488	0,941	1,008	1,075	1,142	01
12	0,268	4,26	527	1,605	1,72	1,838	1,950	02
15	0,268	4,26	527	2,355	2,523	2,621	2,859	03
16	0,268	4,26	527	2,606	2,792	2,976	3,164	04
18	0,268	4,26	527	3,167	3,393	3,619	3,854	05
20	0,268	4,26	527	3,715	3,981	4,246	4,512	06
22	0,268	4,26	527	4,315	4,623	4,931	5,239	07
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

Таблица 069. **Нормы на 1 стык**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
133×10	0,102	1,615	200,1	0,385	0,413	0,441	0,468	01
159×10	0,123	1,932	241,6	0,461	0,494	0,562	0,56	02
159×12	0,131	2,087	256,2	0,786	0,842	0,9	0,956	03
219×10	0,168	2,679	329,4	0,639	0,685	0,732	0,777	04
219×12	0,182	2,89	3,562	1,091	1,169	1,25	1,326	05
219×16	0,182	2,89	356,2	1,746	1,871	1,994	2,12	06
273×10	0,211	3,349	414,8	0,799	0,856	0,914	0,971	07
273×12	0,229	3,62	448,9	1,365	1,462	1,563	1,675	08
273×15	0,229	3,62	448,9	1,978	2,119	2,26	2,402	09
273×20	0,229	3,62	448,9	3,121	3,344	3,566	3,79	10
325×10	0,25	3,98	490,4	0,95	1,018	1,086	1,153	11
325×12	0,271	4,3	680,8	1,621	1,737	1,857	1,97	12
325×15	0,271	4,3	680,8	2,355	2,523	2,691	2,859	13
325×18	0,271	4,3	680,8	3,167	3,393	3,619	3,854	14
377×10	0,292	4,649	734,4	1,109	1,189	1,268	1,348	15
377×12	0,314	4,984	617,3	1,878	2,012	2,150	2,282	16

Продолжение табл. 069

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
377×15	0,314	4,984	617,3	2,755	2,952	3,149	3,345	17
377×18	0,314	4,984	617,3	3,715	3,98	4,234	4,509	18
426×10	0,33	5,24	649	1,252	1,341	1,429	1,519	19
426×12	0,356	5,666	649	2,134	2,287	2,444	2,594	20
426×16	0,356	5,666	649	3,439	3,685	3,928	4,176	21
426×20	0,356	5,666	649	4,904	5,255	5,605	5,956	22
465×18	0,386	6,134	758,8	4,561	4,887	5,211	5,550	23
465×20	0,386	6,134	758,8	6,213	6,657	7,101	7,544	24
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

§ 84. Соединения угловые без скоса кромок односторонние (вварка патрубков) У 18

(см. рис. 45)

Таблица 070. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
4	0,037	0,63	55,7	0,162	0,174	0,186	0,198	01
5	0,069	1,182	104,4	0,221	0,237	0,253	0,269	02
6	0,069	1,182	104,4	0,338	0,362	0,386	0,41	03
8	0,069	1,182	104,4	0,626	0,671	0,715	0,76	04
10	0,069	1,182	104,4	0,987	1,058	1,128	1,199	05
12	0,069	1,182	104,4	1,422	1,524	1,626	1,727	06
15	0,069	1,182	104,4	2,215	2,373	2,531	2,689	07
16	0,069	1,182	104,4	2,516	2,696	2,875	3,055	08
18	0,069	1,182	104,4	3,174	3,401	3,622	3,849	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

Примечание. Нормы параграфа даны для соотношения $D_{патр}/D_{тр}=1$. При соотношении, равном 0,6, необходимо применять поправочный коэффициент 0,51.

Таблица 071. Нормы на 1 патрубок

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Электроды по группам, кг				Код строки
			на сварку	на поддув	I	II	III	IV	
45×4	0,006	0,11	8,7	6,9	0,028	0,03	0,032	0,035	01
57×4	0,008	0,139	12,2	9,6	0,035	0,038	0,041	0,044	02
76×5	0,02	0,348	29,6	22,2	0,065	0,07	0,074	0,079	03
89×6	0,024	0,407	36,5	27,5	0,117	0,125	0,133	0,141	04
108×6	0,029	0,493	43,5	33,9	0,141	0,151	0,161	0,171	05
133×6	0,036	0,608	53,9	44,5	0,174	0,186	0,198	0,211	06
133×8	0,036	0,608	53,9	48,7	0,322	0,345	0,368	0,391	07
159×6	0,042	0,726	62,6	54,6	0,207	0,222	0,237	0,252	08
159×8	0,042	0,726	62,6	54,2	0,386	0,412	0,439	0,467	09
219×6	0,058	0,1	87	83,8	0,286	0,306	0,327	0,347	10
219×8	0,058	0,1	87	83,8	0,53	0,568	0,605	0,643	11
219×10	0,058	0,1	87	83,8	0,835	0,895	0,954	1,014	12
219×12	0,058	0,1	87	83,8	1,203	1,289	1,376	1,461	13
273×8	0,073	1,253	109,6	112,5	0,659	0,707	0,754	0,801	14
273×10	0,073	1,253	109,6	112,5	1,041	1,115	1,189	1,264	15
273×12	0,073	1,253	109,6	112,5	1,499	1,606	1,714	1,82	16
273×15	0,073	1,253	109,6	112,5	2,334	2,501	2,668	2,834	17
325×8	0,087	1,492	132,2	146,6	0,786	0,842	0,897	0,954	18
325×10	0,087	1,492	132,2	146,6	1,239	1,328	1,416	1,505	19
325×12	0,087	1,492	132,2	146,6	1,785	1,913	2,041	2,167	20
325×15	0,087	1,492	132,2	146,6	2,779	2,978	3,176	3,375	21
377×10	0,101	1,721	153,1	181	1,438	1,541	1,642	1,746	22
377×12	0,101	1,721	153,1	181	2,071	2,219	2,368	2,515	23
377×15	0,101	1,721	153,1	181	3,224	3,455	3,685	3,915	24
426×10	0,114	1,944	172,3	212,9	1,624	1,74	1,856	1,972	25
426×12	0,114	1,944	172,3	212,9	2,339	2,507	2,675	2,841	26
426×16	0,114	1,944	172,3	212,9	3,644	3,904	4,164	4,423	27
465×18	0,124	2,123	187,9	245,9	5,701	6,108	6,505	6,913	28
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

§ 85. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние (вварка патрубков) У 19

(см. рис. 44)

Таблица 072. **Нормы на 1 м шва**

Толщина стенки, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон на сварку, л	Электроды по группам, кг				Код строки
				I	II	III	IV	
4	0,03	0,512	45,2	0,393	0,421	0,448	0,476	01
5	0,059	1,005	88,7	0,437	0,468	0,499	0,530	02
6	0,059	1,005	88,7	0,587	0,629	0,67	0,712	03
8	0,059	1,005	88,7	0,903	0,968	1,032	1,097	04
10	0,059	1,005	88,7	1,234	1,322	1,41	1,498	05
12	0,059	1,005	88,7	1,974	2,115	2,256	2,397	06
15	0,059	1,005	88,7	2,766	2,964	3,162	3,359	07
16	0,059	1,005	88,7	3,032	3,249	3,466	3,682	08
18	0,059	1,005	88,7	3,53	3,782	4,034	4,286	09
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	—

Примечание. Нормы параграфа даны для соотношения $D_{\text{патр}}/D_{\text{тр}}=1$. При соотношении, равном 0,6, необходимо применять поправочный коэффициент 0,51.

Таблица 073. **Нормы на 1 патрубок**

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Электроды по группам, кг				Код строки
			на сварку	на поддув	I	II	III	IV	
45×4	0,005	0,089	7	5,4	0,068	0,073	0,078	0,083	01
57×4	0,007	0,113	10,4	8,4	0,087	0,093	0,105	0,105	02
76×5	0,017	0,296	26,1	19,9	0,129	0,138	0,147	0,156	03
89×6	0,02	0,346	29,6	23	0,202	0,216	0,231	0,245	04
108×6	0,025	0,419	38,3	30,5	0,245	0,262	0,279	0,297	05
133×6	0,03	0,517	45,2	38,5	0,301	0,323	0,344	0,366	06
133×8	0,03	0,517	45,2	38,5	0,465	0,498	0,531	0,564	07
159×6	0,036	0,617	53,9	48,9	0,36	0,386	0,411	0,437	08
159×8	0,036	0,617	53,9	48,9	0,554	0,594	0,634	0,674	09
219×6	0,05	0,85	74,8	75,6	0,497	0,532	0,567	0,602	10
219×8	0,05	0,85	74,8	75,6	0,764	0,819	0,873	0,928	11
219×10	0,05	0,85	74,8	75,6	1,043	1,118	1,193	1,267	12

Продолжение табл. 073

Размеры трубы, мм	Проволока сварочная, кг	Электрод вольфрамовый неплавящийся, г	Аргон, л		Электроды по группам, кг				Код строки
			на сварку	на поддув	I	II	III	IV	
219×12	0,05	0,85	74,8	75,6	1,670	1,789	1,909	2,028	13
273×8	0,062	1,059	94	101,6	0,952	1,02	1,088	1,156	14
273×10	0,062	1,059	94	101,6	1,3	1,393	1,486	1,579	15
273×12	0,062	1,059	94	101,6	2,08	2,229	2,378	2,526	16
273×15	0,062	1,059	94	101,6	2,916	3,124	3,333	3,54	17
325×8	0,074	1,262	111,4	131	1,135	1,216	1,296	1,378	18
325×10	0,074	1,262	111,4	131	1,549	1,66	1,771	1,882	19
325×12	0,074	1,262	111,4	131	2,479	2,656	2,834	3,011	20
325×15	0,074	1,262	111,4	131	3,475	3,723	3,972	4,219	21
377×10	0,086	1,463	130,5	165,5	1,797	1,925	2,053	2,181	22
377×12	0,086	1,463	130,5	165,5	2,874	3,079	3,285	3,49	23
377×15	0,086	1,463	130,5	165,5	4,028	4,316	4,604	4,891	24
426×10	0,097	1,653	146,2	195,8	2,03	2,175	2,320	2,464	25
426×12	0,097	1,653	146,2	195,8	3,247	3,479	3,711	3,943	26
426×15	0,097	1,653	146,2	195,8	4,988	5,345	5,702	6,057	27
465×18	0,106	1,905	160,1	220,9	6,34	6,793	7,245	7,698	28
Код графы	01	02	03	04	05	06	07	08	—

Раздел III. СВАРКА СОЕДИНЕНИЙ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Производственные нормы расхода сварочных материалов разработаны на дуговые методы сварки соединений.

2. Нормами раздела предусмотрено применение электродов по IV группе с коэффициентом расхода 1,7. При применении электродов с другим коэффициентом расхода следует пользоваться формулой, приведенной в п. 11 Общей части настоящего Сборника.

3. Нормы расхода сварочных материалов в таблицах раздела приведены для равных диаметров свариваемых стержней.

При сварке стержней неравных диаметров, при соотношении их 0,8—0,9 необходимо к нормам применять поправочный коэффициент 0,9.

Глава 1. СОЕДИНЕНИЯ КРЕСТООБРАЗНЫЕ СТЕРЖНЕЙ АРМАТУРЫ

§ 86. Сварка точечная прихватками (горизонтальное и вертикальное положение стержней)

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 2

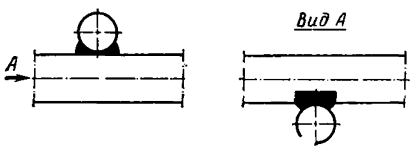

Рис. 48. Соединение крестообразное. Тип 2

Таблица 074. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки
10	0,005	01	25	0,012	08
12	0,005	02	28	0,016	09
14	0,005	03	32	0,024	10
16	0,005	04	36	0,033	11
18	0,005	05	40	0,049	12
20	0,006	06			
22	0,008	07			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	10—40

§ 87. Сварка с принудительным формированием шва (вертикальное положение стержней)

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 3

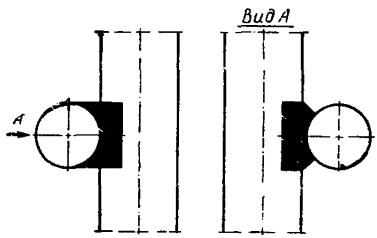

Рис. 49. Соединение крестообразное. Тип 3

Таблица 075. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки
14	0,039	01	28	0,139	07
16	0,048	02	32	0,179	08
18	0,056	03	36	0,236	09
20	0,065	04	40	0,291	10
22	0,075	05			
25	0,111	06			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	14—40

Глава 2. СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ АРМАТУРЫ

§ 88. Сварка в инвентарных формах

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 5

А. БЕЗ СКОСА КРОМОК

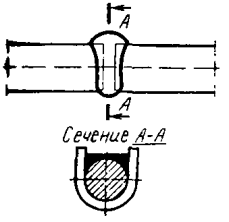

Рис. 50. Соединение стыковое без скоса кромок. Тип 5

Таблица 076. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг				Код строки
	Проволока сварочная для ванной механизированной под флюсом		Проволока порошковая для механизированной	Электроды для ванной ручной	
20	0,055	0,08	0,069	0,09	01
22	0,073	0,08	0,091	0,119	02
25	0,089	0,08	0,113	0,147	03
28	0,115	0,08	0,146	0,189	04
32	0,157	0,08	0,197	0,256	05
36	0,206	0,1	0,259	0,336	06
40	0,262	0,1	0,33	0,428	07
Код графы	01	02	03	04	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	20—40

Б. С ДВУСТОРОННИМ СКОСОМ КРОМОК

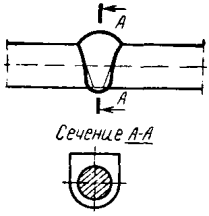

Рис. 51. Соединение стыковое с двусторонним скосом кромок. Тип 5

Таблица 077. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг			Код строки
	ванная механизированная под флюсом		проволока порошковая для механизированной	
	проволока сварочная	флюс		
20	0,063	0,08	0,08	01
22	0,08	0,08	0,1	02
25	0,108	0,08	0,136	03
28	0,141	0,08	0,179	04
32	0,198	0,08	0,248	05
36	0,259	0,1	0,326	06
40	0,336	0,1	0,423	07
Код графы	01	02	03	—

Область применения

Класс арматуры	А-I — А-III
Диаметр стержней, мм	20—40

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 6

А. СО СКОСОМ ВЕРХНЕГО СТЕРЖНЯ

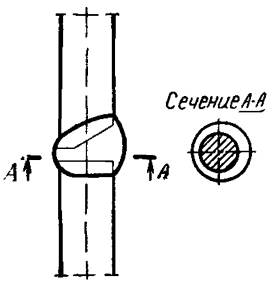

Рис. 52. Соединение стыковое со скосом верхнего стержня. Тип 6

Таблица 078. **Нормы на 1 соединение**

Толщина металла, мм	Материалы по видам сварки, кг				Код строки
	ванная механизированная под флюсом		проволока порошковая для механизированной	электроды для ванной ручной	
	проволока сварочная	флюс			
20	0,146	0,08	0,183	0,102	01
22	0,168	0,08	0,212	0,121	02
25	0,207	0,08	0,261	0,158	03
28	0,265	0,08	0,334	0,219	04
32	0,332	0,08	0,418	0,294	05
36	0,418	0,1	0,526	0,408	06
40	0,497	0,1	0,638	0,515	07
Код графы	01	02	03	04	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	20—40

Б. СО СКОСОМ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО СТЕРЖНЕЙ

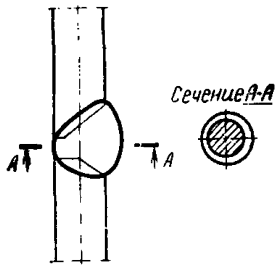

Рис. 53. Соединение стыковое со скосом верхнего и нижнего стержней. Тип 6

Таблица 079. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Сварка ванная механизированная под флюсом, кг		Код строки	Диаметр стержней, мм	Сварка ванная механизированная под флюсом, кг		Код строки
	проволока сварочная	флюс			проволока сварочная	флюс	
20	0,208	0,08	01	32	0,447	0,08	05
22	0,243	0,08	02	36	0,567	0,1	06
25	0,296	0,08	03	40	0,673	0,1	07
28	0,368	0,08	04				
				Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	20—40

В. СО СКОСОМ ВЕРХНЕГО И ОБРАТНЫМ СКОСОМ НИЖНЕГО СТЕРЖНЕЙ

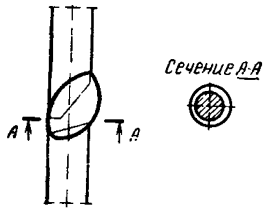

Рис. 54. Соединение стыковое со скосом верхнего и обратным скосом нижнего стержней. Тип 6

Таблица 080. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Сварка ванная механизированная под флюсом, кг		Код строки
	проволока сварочная	флюс	
32	0,478	0,1	01
36	0,613	0,1	02
40	0,733	0,1	03
Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	32—40

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 7

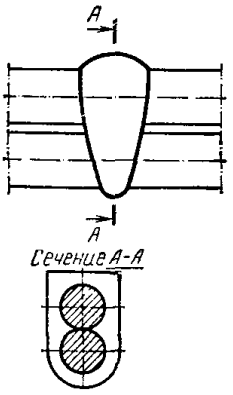

Рис. 55. Соединение стыковое. Тип 7

Таблица 081. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг				Код строки
	ванная механизированная под флюсом		проволока порошковая для механизированной	электроды для ванной ручной	
	проволока сварочная	флюс			
32	0,203	0,1	0,256	0,332	01
36	0,264	0,1	0,333	0,432	02
40	0,335	0,1	0,422	0,547	03
Код графы	01	02	03	04	—

Область применения

Класс арматуры	А-III
Диаметр стержней, мм	32—40

§ 89. Сварка на стальной скобе-подкладке

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 9

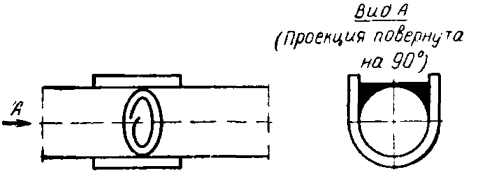

Рис. 56. Соединение стыковое на стальной скобе-подкладке. Тип 9

Таблица 082. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг		Подкладка стальная	Код строки
	проволока порошковая для механизированной	электроды для ручной ванной		
20	0,041	0,078	0,083	01
22	0,051	0,097	0,098	02
25	0,059	0,126	0,123	03
28	0,092	0,175	0,189	04
32	0,122	0,236	0,239	05
36	0,173	—	0,301	06
40	0,227	—	0,363	07
Код графы	01	02	03	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	20—40

§ 90. Сварка на стальной скобе-накладке

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 9

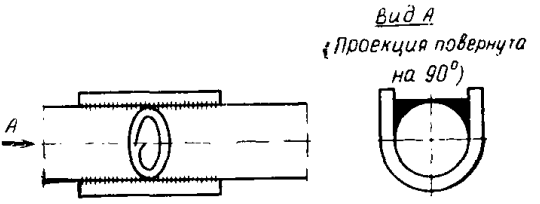

Рис. 57. Соединение стыковое на стальной скобе-накладке. Тип 9

Таблица 083. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг		Накладка стальная	Код строки
	электроды для ручной ванной шовной	проволока легированная для механизированной		
36	0,306	0,207	0,585	01
40	0,411	0,278	0,711	02
45	0,598	0,405	1,147	03
50	0,765	0,518	1,37	04
55	1,025	0,734	2,041	05
60	1,365	0,924	2,354	06
70	2,038	1,379	3,931	07
80	3,036	2,054	5,329	08
Код графы	01	02	03	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	36—80

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 10

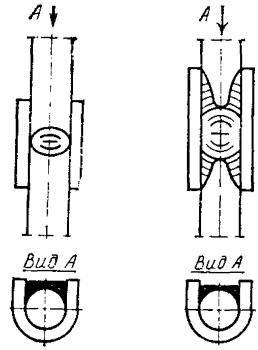

Рис. 58. Соединение стыковое на стальной скобе-накладке. Тип 10

Таблица 084. Нормы на 1 соединение

Диаметр стержней, мм	Материалы по видам сварки, кг		Подкладка (накладка) стальная	Код строки
	проволока порошковая для механизированной	электроды для ручной дуговой многослойными швами		
20	0,072	0,094	0,151	01
22	0,088	0,114	0,155	02
25	0,117	0,151	0,161	03
28	0,164	0,213	0,253	04
32	0,221	0,287	0,264	05
36	0,311	0,403	0,342	06
40	0,397	0,515	0,353	07
45	0,567	0,736	(1,037)	08
50	0,694	0,901	(1,248)	09
55	0,916	1,188	(1,847)	10
60	1,179	1,53	(2,143)	11
70	1,723	2,236	(3,547)	12
80	2,566	3,33	(4,556)	13
Код графы	01	02	03	—

Область применения

Класс арматуры	A-I	A-II	A-III
Диаметр стержней, мм	20—40	20—80	20—40

§ 91. Сварка многослойными швами без формирующих элементов (положение стержней вертикальное)

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 11

А. С ДВУСТОРОННЕЙ РАЗДЕЛКОЙ

Рис. 59. Соединение стыковое вертикальных стержней с двусторонней разделкой. Тип 11

Таблица 085. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки
20	0,059	01	45	0,534	08
22	0,072	02	50	0,722	09
25	0,103	03	55	0,948	10
28	0,141	04	60	1,218	11
32	0,203	05	70	1,9	12
36	0,285	06	80	2,799	13
40	0,382	07			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	А-I	А-II	А-III
Диаметр стержней, мм	20—40	20—80	20—40

Б. С ОДНОСТОРОННЕЙ РАЗДЕЛКОЙ

Рис. 60. Соединение стыковое вертикальных стержней с односторонней разделкой. Тип 11

Таблица 086. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки, кг	Код строки
20	0,055	01	45	0,53	08
22	0,072	02	50	1,077	09
25	0,103	03	55	1,421	10
28	0,141	04	60	1,834	11
32	0,203	05	70	2,877	12
36	0,281	06	80	4,258	13
40	0,38	07			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-I	A-II	A-III
Диаметр стержней, мм	20—40	20—80	20—40

§ 92. Сварка протяженными швами с нахлесткой

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 12

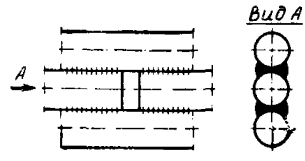

Рис. 61. Соединение нахлесточное. Тип 12

Таблица 087. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки
10	0,041	0,046	01	36	0,724	0,805	11
12	0,054	0,061	02	40	0,974	1,089	12
14	0,064	0,072	03	45	1,477	1,651	13
16	0,075	0,084	04	50	1,926	2,153	14
18	0,107	0,119	05	55	2,518	3,954	15
20	0,143	0,159	06	60	3,435	4,84	16
22	0,185	0,207	07	70	4,995	5,582	17
25	0,264	0,295	08	80	7,322	8,183	18
28	0,36	0,403	09				
32	0,522	0,583	10	Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	A-I	A-II	A-IV—A-V
Диаметр стержней, мм	10—40	10—80	10—22

Примечание. При сварке стержней арматуры класса A-I к нормам расхода применять поправочный коэффициент 0,75; для арматуры класса A-IV и A-V применять поправочный коэффициент 1,25.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 13

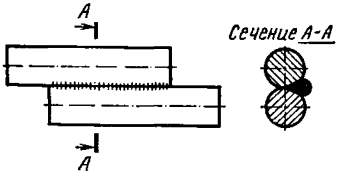

Рис. 62. Соединение нахлесточное. Тип 13

Таблица 088. **Нормы на 10 соединений**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки
10	0,017	0,019	01	25	0,096	0,108	08
12	0,02	0,023	02	28	0,133	0,148	09
14	0,024	0,027	03	32	0,194	0,217	10
16	0,029	0,032	04	36	0,271	0,302	11
18	0,039	0,044	05	40	0,366	0,409	12
20	0,052	0,057	06				
22	0,067	0,076	07	Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	А-I	А-II	А-III
Диаметр стержней, мм	10—40	10—25	10—18

Примечание. При сварке стержней арматуры класса А-II и А-III к нормам расхода применять поправочный коэффициент 1,33.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 14

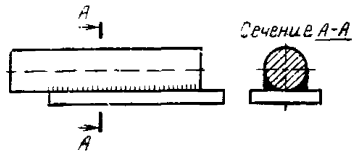

Рис. 63. Соединение нахлесточное. Тип 14

Таблица 089. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки горизонтальных стержней, шт.	Электроды для ручной дуговой сварки вертикальных стержней, шт.	Код строки
10	0,015	0,017	01	25	0,088	0,1	08
12	0,019	0,021	02	28	0,119	0,133	09
14	0,02	0,023	03	32	0,17	0,19	10
16	0,024	0,027	04	36	0,231	0,258	11
18	0,032	0,036	05	40	0,308	0,344	12
20	0,043	0,048	06				
22	0,055	0,061	07	Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	A-I	A-II, A-III	A-III	A-IV—A-V
Диаметр стержней, мм	10—40	10—40	10—18	10—22

Примечание. При сварке стержней арматуры класса A-I к нормам применять поправочный коэффициент 0,75; для арматуры класса A-IV — A-V — коэффициент 1,25.

Глава 3. ТАВРОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

§ 93. Сварка в инвентарных формах (положение стержней горизонтальное)

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 18

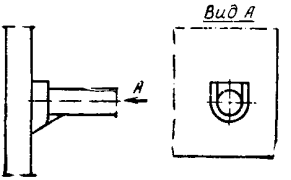

Рис. 64. Соединение тавровое горизонтальных стержней. Тип 18

Таблица 090. Нормы на 1 соединение

Диаметр стержней, мм	Электроды для ванной ручной сварки, кг	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ванной ручной сварки, кг	Код строки
16	0,078	01	28	0,253	06
18	0,105	02	32	0,289	07
20	0,134	03	36	0,325	08
22	0,141	04	40	0,427	09
25	0,184	05			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	16—40

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 19

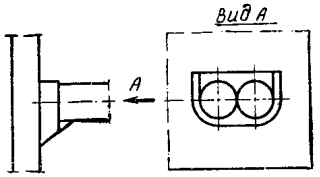

Рис. 65. Соединение тавровое горизонтальных стержней. Тип 19

Таблица 091. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Электроды для ванной ручной дуговой сварки многослойными швами	Код строки
32	0,592	01
36	0,831	02
40	1,129	03
Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-III
Диаметр стержней, мм	32—40

§ 94. Сварка без формирующих элементов

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 20

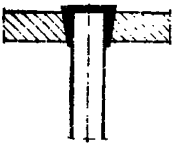

Рис. 66. Соединение тавровое. Тип 20

Таблица 092. **Нормы на 1 соединение**

Диаметр стержней, мм	Материалы для механизированной сварки в углекислом газе		Код строки	Диаметр стержней, мм	Материалы для механизированной сварки в углекислом газе		Код строки
	проволока сварочная, кг	углекислый газ, л			проволока сварочная, кг	углекислый газ, л	
12	0,008	2,0	01	20	0,037	10	05
14	0,011	3,0	02	22	0,04	11	06
16	0,016	4,2	03	25	0,056	15	07
18	0,023	6	04				
				Код графы	01	02	—

Область применения

Класс арматуры	A-I — A-III
Диаметр стержней, мм	12—25

ТИП СОЕДИНЕНИЯ 21

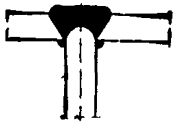

Рис. 67. Соединение тавровое. Тип 21

Таблица 093. Нормы на 1 соединение

Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки валиковыми швами	Код строки	Диаметр стержней, мм	Электроды для ручной дуговой сварки валиковыми швами	Код строки
8	0,016	01	22	0,223	08
10	0,026	02	25	0,329	09
12	0,045	03	28	0,44	10
14	0,067	04	32	0,644	11
16	0,097	05	36	0,818	12
18	0,128	06	40	0,88	13
20	0,173	07			
			Код графы	01	—

Область применения

Класс арматуры	A-I	A-II	A-III
Диаметр стержней, мм	8—40	10—40	8—40

Раздел IV. ГАЗОВАЯ РЕЗКА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Производственными нормами раздела предусмотрена ручная и механизированная резка.

2. Нормы даны для резки листовой стали в нижнем положении, труб — в неповоротном положении.

3. Нормы разработаны для резки с применением кислорода чистотой 99,5%. При применении кислорода другой чистоты нормы необходимо умножить на поправочные коэффициенты.

Чистота кислорода, %	Поправочный коэффициент
99,8	0,9
99,5	1
99	1,1
98,5	1,2
98	1,25

4. При резке одним резаком со снятием кромки за толщину стали принимать ширину кромки, кроме случаев, оговоренных в примечаниях к таблицам.

5. При резке листовой стали с радиусом кривизны менее 300 мм к нормам применять поправочный коэффициент 1,1.

6. В табл. 103 и 104 представлены нормы на вырезку отверстий под патрубки или обрезку концов патрубков, вварка которых производится под углом 90° к оси трубы. При вырезке косых патрубков, расположение которых к оси трубы будет составлять 45 и 60°, необходимо применять к нормам поправочные коэффициенты соответственно 1,23 и 1,16.

7. В таблицах раздела нормы расхода газов приведены в литрах. При необходимости пересчета нормы расхода газов в килограммы к данным таблиц необходимо применять следующие поправочные коэффициенты: для кислорода 0,00133; для ацетилена 0,00109; для пропан-бутановой смеси 0,00194; для природного газа 0,008.

Глава 1. РУЧНАЯ РЕЗКА

§ 95. Резка листовой стали

Таблица 094. **Нормы на 1 перерез**

Толщина металла, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
5	12	56,25	9,45	75	21	75	01
6	14,4	67,5	11,34	90	25,2	90	02
8	18	93,72	13,52	120	30,4	120	03
10	18,3	117,15	14,25	150	31,5	150	04
12	21,93	140,58	16,74	180	36	180	05
14	25,62	164,01	19,53	210	42	210	06
16	26,88	194,4	20,16	240	43,2	240	07
18	30,24	218,7	21,06	270	45,9	270	08
20	33,6	243	23,4	300	51	300	09
25	42	303,75	29,25	375	63,75	375	10
30	50,4	364,5	35,1	450	76,5	450	11
40	52,2	462	36,2	600	78	600	12
50	57	660	39	750	82,5	750	13
60	58,5	801	42,3	900	90	900	14
70	61,22	838,31	44,27	941,92	94,2	941,92	15
80	71,05	972,9	49,19	1093,15	109,32	1093,15	16
90	73,53	1006,76	53,17	1131,2	113,12	1131,2	17
100	80,12	1096,97	57,93	1232,56	123,25	1232,56	18
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 96. Резка прокатной угловой стали

Таблица 095. **Нормы на 1 перерез**

Размеры профиля, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
36×4	1,01	4,74	0,08	6,32	1,78	6,32	01
50×5	1,77	8,28	1,39	11,04	3,11	11,04	02
63×6	2,68	12,56	2,11	16,74	4,72	16,74	03
70×6	3	14,05	2,36	18,74	5,28	18,74	04
70×8	3,94	18,45	3,1	24,61	6,94	24,61	05
75×6	3,23	15,14	2,54	20,19	5,69	20,19	06
75×9	3,45	22,98	2,74	29,44	6,2	29,44	07
80×6	3,74	16,85	2,72	21,57	6,08	21,57	08
80×8	4,9	22,09	3,56	28,29	7,98	28,29	09
90×6	4,23	19,04	3,07	24,38	6,88	24,38	10
90×9	4,37	28,02	3,34	35,88	7,53	35,88	11
100×6,5	5,1	22,99	3,71	29,44	8,3	29,44	12
100×10	5,38	34,49	4,11	44,16	9,27	44,16	13
100×12	6,39	40,96	4,88	52,44	11,01	52,44	14
100×14	7,37	47,24	5,62	60,49	12,09	60,49	15
100×16	7,65	55,33	5,74	68,31	12,98	68,31	16
125×8	6,25	33,98	5,48	45,31	12,23	45,31	17
125×10	6,82	43,65	5,59	55,89	12,3	55,89	18
125×12	8,1	51,91	6,18	66,47	13,96	66,47	19
125×14	9,36	60	7,14	76,82	15,36	76,82	20
125×16	9,74	70,12	7,3	86,94	16,52	86,94	21
160×10	8,8	56,4	6,72	72,22	15,17	72,22	22
160×12	10,48	67,18	8	86,02	18,06	86,02	23
160×14	12,13	77,78	9,26	99,59	19,91	99,59	24
160×16	12,65	91,47	9,49	112,93	21,46	112,93	25
160×18	14,12	102,09	9,83	126,04	22,44	126,04	26
160×20	15,56	112,53	10,84	138,92	24,73	138,92	27
200×12	13,19	84,61	10,07	108,33	22,75	108,33	28
200×14	15,3	98,08	11,68	125,58	25,12	125,58	29
200×16	15,97	115,51	11,98	142,6	25,38	142,6	30
200×20	19,71	142,52	13,72	175,95	31,32	175,95	31
200×25	24,29	175,68	16,92	216,89	38,61	216,89	32
200×30	28,72	207,72	20	256,45	45,65	256,45	33
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 97. Резка двутавровых балок

Таблица 096. **Нормы на 1 перерез**

Номер балки	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
10	4,79	21,56	3,48	27,6	7,78	27,6	01
12	5,87	26,41	4,26	33,81	9,53	33,81	02
14	6,94	31,26	5,04	40,02	11,29	40,02	03
16	8,06	36,29	5,85	46,46	13,1	46,46	04
18	10,14	45,63	7,36	58,42	16,47	58,42	05
20	11,53	51,91	8,38	66,47	18,74	66,47	06
22	13,09	58,92	9,51	75,44	21,27	75,44	07
24	14,96	67,36	10,87	86,25	24,32	86,25	08
27	17,24	77,6	12,52	99,36	28,02	99,36	09
30	19,91	89,64	14,46	114,77	32,37	114,77	10
33	21,47	96,64	15,59	123,74	34,89	123,74	11
36	24,7	111,19	17,94	142,37	40,15	142,37	12
40	28,97	130,41	21,04	166,98	47,09	166,98	13
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 98. Резка швеллеров

Таблица 097. **Нормы на 1 перерез**

Номер балки	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
5	2,46	11,06	1,78	14,16	3,99	14,16	1
6,5	3	13,5	2,18	17,28	4,87	17,28	2
8	3,58	16,13	2,6	20,65	5,82	20,65	3

Продолжение табл. 097

Номер балки	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
10	4,35	19,58	3,16	25,07	7,07	25,07	4
12	5,31	23,89	3,7	30,59	8,25	30,59	5
14	4,82	30,9	3,96	39,56	8,59	39,56	6
16	5,46	35,03	4,17	44,85	9,42	44,85	7
18	6,22	39,88	4,75	51,06	10,72	51,06	8
20	7,06	45,27	5,39	57,96	12,17	57,96	9
22	8,07	51,73	6,16	66,24	13,91	66,24	10
24	9,22	59,1	7,04	75,67	15,89	75,67	11
27	9,86	63,23	7,53	80,96	17	80,96	12
30	11,35	72,75	8,66	93,15	19,56	93,15	13
33	13,03	83,53	9,95	106,95	22,46	106,95	14
36	14,96	95,92	11,42	122,82	25,79	122,82	15
40	17,23	110,47	13,15	141,45	29,7	141,45	16
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 99. Резка стали квадратного профиля

Таблица 098. **Нормы на 1 перерез**

Сторона квадрата, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
16	0.43	3,11	0,3	3,84	0,68	3,84	01
20	0,67	4,86	0,47	6	1,07	6	02
24	0,97	7	0,67	8,64	1,54	8,64	03
28	1,32	9,52	0,82	11,75	1,99	11,75	04

Продолжение табл. 098

Сторона квадрата, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
32	1,34	13,52	0,87	15,36	2	15,36	05
36	1,69	17,11	1,01	19,44	2,33	19,44	06
40	2,09	21,11	1,25	23,99	2,88	23,99	07
45	2,64	26,73	1,58	30,38	3,65	30,38	08
50	2,9	33	1,95	37,5	4,31	37,5	09
55	2,95	40,39	2,22	45,38	4,54	45,38	10
60	3,51	48,05	2,27	53,99	5,18	53,99	11
65	4,12	56,41	2,66	63,38	6,08	63,38	12
70	4,41	60,38	2,85	67,83	6,51	67,83	13
75	5,06	69,31	3,27	77,88	7,48	77,88	14
80	5,76	78,86	3,72	88,61	8,51	88,61	15
90	6,68	91,49	4,32	102,8	9,87	102,8	16
100	8,25	112,96	5,33	126,92	12,18	126,92	17
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 100. Резка круглой стали

Таблица 099. **Нормы на 1 перерез**

Диаметр стали, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
20	0,67	4,86	0,46	6	1,07	6	01
30	0,82	5,95	0,57	7,35	1,31	7,35	02
25	1,18	8,52	0,82	10,52	1,87	10,52	03
35	1,25	12,69	0,75	14,42	1,73	14,42	04

Продолжение табл. 099

Диаметр стали, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
40	1,64	16,57	0,98	18,83	2,26	18,83	05
45	2,07	20,97	1,24	23,83	2,86	23,83	06
50	2,21	22,38	1,32	29,43	3,05	29,43	07
55	2,31	31,69	1,5	35,61	3,42	35,61	08
60	2,76	37,73	1,78	42,39	4,07	42,39	09
65	3,23	44,28	2,09	49,75	4,78	49,75	10
70	3,75	51,34	2,42	57,69	5,54	57,69	11
75	3,97	54,41	2,57	61,13	5,87	61,13	12
80	4,26	58,35	2,75	65,56	6,29	65,56	13
85	5,1	69,88	3,3	78,52	7,54	78,52	14
90	5,24	71,81	3,39	80,69	7,75	80,69	15
95	5,85	80,02	3,78	89,91	8,63	89,91	16
100	6,48	88,67	4,18	99,63	9,56	99,63	17
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 101. Резка рельсов

Таблица 100. **Нормы на 1 перерез**

Тип рельсов	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
Кр 70	10,05	137,59	6,49	154,65	14,84	154,65	01
Кр 80	12,23	167,52	7,91	188,23	18,07	188,23	02
Кр 100	16,96	232,21	10,96	260,91	25,05	260,91	03
Кр 120	22,53	308,46	14,56	346,58	33,27	346,58	04

Продолжение табл. 100

Тип рельсов	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
Кр 140	27,84	381,23	17,99	428,35	41,12	428,35	05
Р 5	1,52	11,02	1,06	13,6	2,42	13,6	06
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-11.

§ 102. Резка труб

Таблица 101. **Нормы на 1 м реза**

Толщина стенки, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
3	11,98	53,92	8,72	69,08	19,49	69,08	01
4	15,93	71,85	11,57	92,04	25,94	92,04	02
5	19,96	89,84	14,49	115,05	32,43	115,05	03
6	23,95	107,81	17,39	138,03	38,93	138,03	04
8	27,92	143,69	22,26	184	49,68	184	05
10	28,07	180,77	23	230,08	50,62	230,08	06
12	33,62	215,55	25,66	275,98	55,95	275,98	07
15	45,94	294,66	35,08	377,29	79,23	377,29	08
18	46,37	335,33	36	413,99	79,69	413,99	09
20	51,52	372,6	36,1	460	81,88	460	10
25	64,39	465,75	44,85	575	102,35	575	11
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Таблица 102. Нормы на 1 перерез

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
45×3	1,58	7,11	1,15	9,11	2,57	9,11	01
45×4	2,05	9,25	1,49	11,85	3,34	11,85	02
57×3	2,03	9,14	1,48	11,71	3,3	11,71	03
57×4	2,66	11,96	1,93	15,32	4,32	15,32	04
76×5	4,45	20,03	3,23	25,65	7,23	25,65	05
89×5	5,26	23,69	3,82	30,34	8,55	30,34	06
108×6	7,67	34,53	5,57	44,21	12,47	44,21	07
133×6	9,55	42,97	6,93	55,04	15,52	55,04	08
133×8	12,53	56,4	9,09	72,22	20,37	72,22	09
159×8	15,14	68,13	10,99	87,24	24,6	87,24	10
219×6	16,01	72,1	11,63	92,33	26,03	92,33	11
219×8	18	91,46	14,75	121,95	32,92	121,95	12
219×10	18,42	118,63	15,1	150,99	33,22	150,99	13
219×12	21,86	140,99	16,69	179,53	37,69	179,53	14
273×8	23	119,58	18,52	153,11	41,34	153,11	15
273×10	23,17	148,33	18,99	189,93	41,79	189,93	16
273×12	27,55	176,65	21,03	226,18	47,5	226,18	17
273×15	37,22	238,71	28,42	305,65	64,19	305,65	18
325×8	27	143,04	22,16	183,15	49,45	183,15	19
325×10	27,75	177,67	22,75	227,49	50,05	227,49	20
325×12	33,04	211,85	25,23	271,26	56,96	271,26	21
325×15	40,9	262,27	31,23	335,82	70,52	335,82	22
377×8	31,99	166,5	25,79	213,18	57,55	213,18	23
377×10	32,34	207	26,5	265,05	58,31	265,05	24
377×12	38,53	247,04	29,42	316,32	66,43	316,32	25
377×15	47,76	306,27	36,47	392,15	82,35	392,15	26
426×10	36,59	234,63	27,94	300,43	63,09	300,43	27
426×12	43,69	280,21	33,36	358,78	75,34	358,78	28
426×15	54,23	347,72	41,41	445,23	93,5	445,23	29
465×8	39,81	206,21	31,94	264,04	71,29	264,04	30
465×10	40,11	256,64	32,86	328,6	72,29	328,6	31
465×12	47,82	306,61	36,51	392,59	82,44	392,59	32
465×15	59,38	380,73	45,34	487,49	102,37	487,49	33
465×18	65,08	470,67	46,32	581,07	103,43	581,07	34
465×20	71,99	520,63	50,18	642,76	114,41	642,76	35
465×25	88,97	643,48	61,96	794,42	141,41	794,42	36
530×6	39,39	177,33	28,61	227,06	64,03	227,06	37
530×8	45,33	235,55	36,49	301,6	81,43	301,6	38
530×10	45,82	293,29	37,55	375,54	82,62	375,54	39
530×12	54,68	350,6	41,75	448,91	94,27	448,91	40
530×15	67,95	435,73	51,88	557,91	117,16	557,91	41

Продолжение табл. 102

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
630×6	46,91	211,17	34,07	270,39	76,25	270,39	42
630×8	54,35	280,67	43,49	359,38	97,03	359,38	43
630×10	54,63	349,7	44,77	447,76	98,51	447,76	44
630×12	65,23	418,29	49,81	535,58	112,47	535,58	45
630×15	81,15	520,33	61,96	666,24	139,91	666,24	46
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-18.

Примечание. При резке со скосом кромок под углом 50 и 30° нормы необходимо увеличивать соответственно в 1,55 и 1,16 раза.

§ 103. Вырезка отверстий под патрубки или обрезка концов патрубков

А. ПРИ СООТНОШЕНИИ $D_{патр}/D_{тр}=1$

Таблица 103. **Нормы на 1 перерез**

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
45×3	1,94	8,75	1,41	11,2	3,16	11,2	01
45×4	2,53	11,38	1,84	14,57	4,11	14,57	02
57×3	2,5	12,25	1,81	14,4	4,06	14,4	03
57×4	3,27	14,71	2,37	18,84	5,31	18,84	04
76×5	5,47	24,63	3,97	31,54	8,89	31,54	05
89×5	6,47	29,14	4,7	37,31	10,52	37,31	06
108×6	9,43	42,46	6,85	54,37	15,33	54,37	07
133×6	11,75	52,87	8,53	67,7	19,09	67,7	08

Продолжение табл. 103

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
133×8	15,41	69,38	11,19	88,83	25,05	88,83	09
159×8	18,62	83,8	13,52	107,3	30,26	107,3	10
219×6	19,7	88,69	14,31	113,56	32,02	113,56	11
219×8	22,14	112,5	18,14	150	40,49	150	12
219×10	22,66	145,91	18,57	185,67	40,86	185,67	13
219×12	26,88	172,34	20,52	220,66	46,36	220,66	14
273×8	28,29	147,08	22,78	188,32	50,85	188,32	15
273×10	28,5	182,46	23,36	233,62	51,4	233,62	16
273×12	33,88	217,27	25,87	278,2	58,42	278,2	17
273×15	45,79	293,61	34,96	375,94	78,95	375,94	18
325×8	33,21	175,94	27,26	225,27	60,82	225,27	19
325×10	34,13	218,54	27,98	279,82	61,56	279,82	20
325×12	40,64	260,58	31,03	333,65	70,07	333,65	21
325×15	50,31	322,6	38,41	413,06	86,74	413,06	22
377×8	39,35	204,79	31,72	262,22	70,79	262,22	23
377×10	39,78	254,61	32,6	326,01	71,72	326,01	24
377×12	47,39	303,86	36,18	389,07	81,70	389,07	25
377×15	58,75	376,71	44,86	482,34	101,29	482,34	26
426×10	45,02	288,61	34,37	369,62	77,62	369,62	27
426×12	53,75	344,65	41,04	441,29	92,67	441,29	28
426×15	66,7	427,71	50,93	547,64	115	547,64	29
465×8	48,97	253,64	39,29	324,76	87,69	324,76	30
465×10	49,34	315,66	40,42	404,18	88,92	404,18	31
465×12	58,81	377,13	44,91	482,88	101,4	482,88	32
465×15	73,03	468,3	55,76	599,61	125,92	599,61	33
465×18	80,05	578,92	56,96	714,72	127,22	714,72	34
465×20	88,55	639,98	61,69	790,59	140,73	790,59	35
465×25	109,44	791,48	76,22	977,14	173,93	977,14	36
530×6	48,46	218,12	35,19	279,28	78,76	279,28	37
530×8	55,76	289,73	44,88	370,97	100,16	370,97	38
530×10	56,36	360,76	46,19	461,92	101,62	461,92	39
530×12	67,25	431,24	51,35	552,16	115,95	552,16	40
530×15	83,58	535,95	63,82	686,23	144,11	686,23	41
630×6	57,7	259,74	41,91	332,58	93,79	332,58	42
630×8	66,85	345,23	53,49	442,03	119,35	442,03	43
630×10	67,19	430,14	55,07	550,75	121,17	550,75	44
630×12	80,24	514,49	61,26	658,76	138,34	658,76	45
630×15	99,81	640,01	76,21	819,48	172,09	819,48	46
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-18.

Б. ПРИ СООТНОШЕНИИ $D_{патр}/D_{тр}=0,6$

Таблица 104. **Нормы на 1 перерез**

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
45×3	1,66	7,47	1,2	9,56	2,69	9,56	01
45×4	2,16	9,72	1,57	12,44	3,51	12,44	02
57×3	2,13	9,6	1,55	12,29	3,47	12,29	03
57×4	2,79	12,56	2,03	16,08	4,53	16,08	04
76×5	4,67	21,03	3,39	26,93	7,59	26,93	05
89×5	5,52	24,87	4,01	31,84	8,98	31,84	06
108×6	8,05	36,25	5,85	46,41	12,81	46,41	07
133×6	10,03	45,13	7,29	57,79	16,3	57,79	08
133×8	13,16	59,22	9,55	75,83	21,38	75,83	09
159×8	15,89	71,54	11,54	91,6	25,83	91,6	10
219×6	16,81	75,69	12,21	96,91	27,33	96,91	11
219×8	18,9	96,03	15,49	128	34,57	128	12
219×10	19,34	123,79	15,86	158,5	34,88	158,50	13
219×12	22,94	147,12	17,52	188,37	39,56	188,37	14
273×8	24,15	125,51	19,45	160,7	43,41	160,7	15
273×10	24,33	155,75	19,94	199,43	43,88	199,43	16
273×12	28,93	185,48	22,09	237,49	49,87	237,49	17
273×15	39,09	250,65	29,85	320,93	67,4	320,93	18
325×8	28,35	150,19	23,27	192,31	51,92	192,31	19
325×10	29,14	186,56	23,89	238,87	52,55	238,87	20
325×12	34,69	222,45	26,49	284,83	59,81	284,83	21
325×15	42,95	275,39	32,79	352,61	74,05	352,61	22
377×8	33,59	174,83	27,08	223,85	60,43	223,85	23
377×10	33,96	217,35	27,83	278,3	61,23	278,3	24
377×12	40,45	259,39	30,89	332,13	69,75	332,13	25
377×15	50,15	321,58	38,29	411,76	86,47	411,76	26
426×10	38,42	246,37	29,34	315,45	66,24	315,45	27
426×12	45,88	294,22	35,03	376,72	79,11	376,72	28
426×15	56,94	365,12	43,48	467,5	98,18	467,5	29
465×8	41,8	216,52	33,54	277,24	74,85	277,24	30
465×10	42,12	269,47	34,5	345,03	75,9	345,03	31
465×12	50,21	321,94	38,34	412,22	86,56	412,22	32
465×15	62,34	399,76	47,6	511,86	107,49	511,86	33
465×18	68,33	494,21	47,69	610,13	108,6	610,13	34
465×20	75,59	546,67	52,64	674,9	120,13	674,9	35
465×25	93,42	675,65	65,06	834,14	148,48	834,14	36
530×6	41,36	186,2	30,04	238,41	67,23	238,41	37
530×8	47,6	247,33	38,31	316,68	85,50	316,68	38
530×10	48,11	307,96	39,43	394,32	86,75	394,32	39

Продолжение табл. 104

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием						Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		природного газа		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	природный газ	кислород	
530×12	57,41	368,13	43,84	471,36	98,99	471,36	40
530×15	71,35	457,52	54,48	585,81	132,02	585,81	41
630×6	49,26	221,73	35,77	283,91	80,06	283,91	42
630×8	57,07	294,7	45,66	377,34	101,88	377,34	43
630×10	57,36	367,19	47,01	470,15	103,44	470,15	44
630×12	68,5	439,2	52,3	562,36	118,1	562,36	45
630×15	85,21	546,35	65,06	699,55	146,91	699,55	46
Код графы	01	02	03	04	05	06	—

Привязка к ЕНиР § 22-18.

Глава 2. МЕХАНИЗИРОВАННАЯ РЕЗКА

§ 104. Резка листовой стали

А. ОДНИМ РЕЗАКОМ БЕЗ СНЯТИЯ КРОМКИ

Таблица 105. **Нормы на 1 м реза**

Толщина металла, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
5	9,72	45,56	7,65	60,75	01
6	11,66	54,67	9,18	72,9	02
8	14,58	75,91	10,95	97,2	03
10	14,82	94,89	11,54	121,5	04
12	17,76	113,87	13,56	145,8	05
14	20,75	132,85	15,82	170,1	06

Продолжение табл. 105

Толщина металла, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
16	21,77	157,46	16,33	194,4	07
18	24,49	177,15	17,06	218,7	08
20	27,22	196,83	18,95	243	09
25	34,02	246,04	23,69	303,75	10
30	40,82	295,24	28,43	364,5	11
40	42,28	374,22	28,51	486	12
50	46,17	534,6	31,59	607,5	13
60	47,39	648,81	34,26	720	14
70	49,59	679,03	35,86	762,96	15
80	57,55	788,05	39,84	885,45	16
90	59,56	815,48	43,07	916,27	17
100	64,9	888,55	46,92	998,37	18
Код графы	01	02	03	04	—

Привязка к ЕНиР § 22-12.

Б. ДВУМЯ РЕЗАКАМИ СО СНЯТИЕМ КРОМКИ С ОДНОЙ СТОРОНЫ ПОД УГЛОМ 45°

Таблица 106. **Нормы на 1 м реза**

Толщина металла, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
10	35,72	228,68	27,81	292,82	01
12	42,8	274,43	32,68	351,38	02
14	50,01	320,17	38,13	409,94	03
16	52,47	379,48	39,36	468,5	04
18	59,02	426,93	41,11	368,18	05
20	65,6	474,36	45,67	585,63	06
25	81,99	592,96	57,09	732,04	07

Продолжение табл. 106

Толщина металла, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
30	98,38	711,53	68,59	878,45	08
40	101,89	901,87	68,71	1171,26	09
50	111,27	1288,39	76,13	1464,08	10
60	114,21	1563,63	82,57	1756,89	11
70	119,51	1636,46	86,42	1824,63	12
80	138,7	1899,2	96,01	2133,93	13
90	143,54	1965,31	103,8	2208,21	14
100	156,41	2141,41	113,08	2406,07	15
Код графы	01	02	03	04	—

§ 105. Резка труб

Таблица 107. Нормы на 1 перерез

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
45×3	1,28	5,76	0,93	7,38	01
45×4	1,66	7,49	1,21	9,6	02
57×3	1,64	7,4	1,2	9,49	03
57×4	2,15	9,69	1,56	12,41	04
76×5	3,60	16,22	2,62	20,78	05
89×5	4,26	19,19	3,09	24,58	06
108×6	6,21	27,97	4,51	35,81	07
133×6	7,74	34,81	5,61	44,58	08
133×8	10,15	45,68	7,36	58,50	09
159×8	12,26	55,19	8,9	70,66	10
219×6	12,97	58,4	9,42	74,79	11
219×8	14,14	77,14	10,44	98,78	12
219×10	14,9	96,09	11,37	122,3	13

Продолжение табл. 107

Размеры трубы, мм	Расход материалов по видам резки, л, с использованием				Код строки
	ацетилена		пропан-бутановой смеси		
	ацетилен	кислород	пропан-бутан	кислород	
219×12	17,71	114,2	13,52	145,4	14
273×8	21,51	96,86	11,53	124,02	15
273×10	21,74	120,33	14,3	153,84	16
273×12	22,32	143,09	17,03	183,21	17
273×15	30,15	193,36	23,02	247,58	18
325×8	23,74	115,86	18,69	148,35	19
325×10	25,45	143,91	19,14	184,27	20
325×12	26,76	171,6	20,44	219,72	21
325×15	33,13	212,44	25,3	272,01	22
377×8	26,96	134,87	20,76	172,68	23
377×10	29,15	167,67	22,97	214,69	24
377×12	31,21	200,1	23,83	256,22	25
377×15	38,69	248,08	29,54	317,64	26
426×10	29,64	190,05	22,63	243,35	27
426×12	35,39	226,97	27,02	290,61	28
426×15	43,93	281,65	33,54	360,64	29
465×8	34,11	167,03	24,95	213,87	30
465×10	36,42	207,88	26,75	266,17	31
465×12	38,73	248,35	29,57	318	32
465×15	48,1	308,39	36,73	394,86	33
465×18	52,71	381,24	36,71	470,67	34
465×20	58,31	421,71	40,65	520,64	35
465×25	72,07	521,22	50,19	643,48	36
530×6	31,91	143,64	23,17	183,92	37
530×8	37,39	190,8	28,78	244,3	38
530×10	42,05	237,56	30,29	304,19	39
530×12	44,29	283,99	33,82	363,62	40
530×15	55,04	352,94	42,02	451,91	41
630×6	38	171,05	27,6	219,02	42
630×8	45,5	227,34	33,68	291,1	43
630×10	50,18	283,73	36,73	362,69	44
630×12	52,84	338,81	40,35	433,82	45
630×15	65,73	421,47	50,19	539,65	46
Код графы	01	02	03	04	—

Примечание. При резке со скосом кромки под углом 50 и 30° нормы необходимо увеличивать соответственно в 1,55 и 1,16 раза.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Общая часть 3
Раздел I. Сварка листовых и решетчатых конструкций 6
Техническая часть 6
Глава 1. Сварка ручная дуговая и механизированная порошковой проволокой 7
§ 1. Соединения стыковые с отбортовкой двух кромок односторонние С 1 7
§ 2. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 2 7
§ 3. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7 8
§ 4. Соединения стыковые со скосом одной кромки односторонние С 8 9
§ 5. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние С 15 . . 10
§ 6. Соединения стыковые со скосом двух кромок односторонние С 17 11
§ 7. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние С 25 . . . 12
§ 8. Соединения угловые с отбортовкой одной кромки односторонние У 1 13
§ 9. Соединения угловые без скоса кромок односторонние У 4 13
§ 10. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние У 6 14
§ 11. Соединения угловые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние У 8 . . . 16
§ 12. Соединения угловые со скосом двух кромок односторонние У 9 17
§ 13. Соединения тавровые без скоса кромок односторонние Т 1 18
§ 14. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3 19
§ 15. Соединения тавровые со скосом одной кромки односторонние Т 6 20
§ 16. Соединения тавровые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние Т 8 . . . 22
§ 17. Подварка без удаления корня шва 23
§ 18. Подварка с удалением корня шва 23
Глава 2. Сварка механизированная дуговая в углекислом газе 23
§ 19. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 2 23
§ 20. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7 24

Стр.

§ 21. Соединения стыковые со скосом двух кромок односторонние С 17 24
§ 22. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние С 25 . . 25
§ 23. Соединения угловые без скоса кромок односторонние У 4 25
§ 24. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние У 6 26
§ 25. Соединения угловые со скосом двух кромок односторонние У 9 26
§ 26. Соединения тавровые без скоса кромок односторонние Т 1 27
§ 27. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3 27
§ 28. Соединения тавровые со скосом одной кромки односторонние Т 6 28
§ 29. Соединения тавровые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние Т 8 . . . 28
§ 30. Подварка без удаления корня шва 29
§ 31. Подварка с удалением корня шва 29
Глава 3. Автоматическая сварка под флюсом 29
§ 32. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 4 29
§ 33. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние на остающейся подкладке С 5 . . . 31
§ 34. Соединения стыковые без скоса кромок односторонние С 47 32
§ 35. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние С 7 32
§ 36. Соединения стыковые без скоса кромок двусторонние на флюсовой подушке С 29 33
§ 37. Соединения стыковые со скосом одной кромки односторонние на флюсовой подушке С 9 . . 33
§ 38. Соединения стыковые со скосом одной кромки на остающейся подкладке С 10 34
§ 39. Соединения стыковые со скосом одной кромки двусторонние С 12 35
§ 40. Соединения стыковые с криволинейным скосом одной кромки односторонние С 31 35
§ 41. Соединения стыковые с ломаным скосом одной кромки односторонние С 32 36
§ 42. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние С 15 . . 37
§ 43. Соединения стыковые со скосом кромок односторонние С 18 37
§ 44. Соединения стыковые со скосом кромок односторонние на остающейся подкладке С 19 . . . 38
§ 45. Соединения стыковые со скосом кромок двусторонние с предварительной подваркой корня шва С 21 39
§ 46. Соединения стыковые со скосом двух кромок двусторонние на флюсовой подушке С 33 39

Стр.

§ 47. Соединения стыковые с криволинейным скосом кромок односторонние на остающейся подкладке С 34 40
§ 48. Соединения стыковые с ломаным скосом кромок односторонние на флюсовой подушке С 36 . . 41
§ 49. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами кромок двусторонние С 25 41
§ 50. Соединения стыковые с двумя симметричными скосами кромок двусторонние на флюсовой подушке С 38 43
§ 51. Соединения стыковые с двумя симметричными криволинейными скосами кромок двусторонние С 26 43
§ 52. Соединения угловые без скоса кромок с предварительным наложением подварочного шва У 5 . . 44
§ 53. Соединения угловые со скосом одной кромки двусторонние с предварительным наложением подварочного шва У 7 45
§ 54. Соединения тавровые без скоса кромок двусторонние Т 3 46
§ 55. Соединения тавровые (положение «в лодочку») Т 7 и Т 8 46
§ 56. Соединения нахлесточные без скоса кромок односторонние Н 1 48
Раздел II. Сварка трубопроводов 48
Техническая часть 48
Глава 1. Сварка ручная дуговая 50
§ 57. Соединения стыковые без скоса кромок С 2 . . 50
§ 58. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17 51
§ 59. Соединения горизонтальных стыков со скосом одной кромки С 8 54
§ 60. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18 57
§ 61. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 5 58
§ 62. Соединения горизонтальных стыков со скосом одной кромки на остающейся цилиндрической подкладке С 10 59
§ 63. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19 60
§ 64. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 52 62
§ 65. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 53 63
§ 66. Соединения угловые со скосом одной кромки (вварка патрубков) У 19 64
§ 67. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18 67
§ 68. Соединения угловые без скоса кромок двусторонние (приварка плоских фланцев) У 5 . . . 70
§ 69. Соединения угловые со скосом одной кромки двусторонние (приварка плоских фланцев) У 7 . . 73

Стр.

§ 70. Соединения угловые с симметричным скосом одной кромки двусторонние (приварка плоских фланцев) У 8 75
Глава 2. Сварка газовая 77
§ 71. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17 77
§ 72. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18 78
Глава 3. Сварка ручная аргонодуговая 79
§ 73. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок С 2 79
§ 74. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17 80
§ 75. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18 81
§ 76. Соединения вертикальных стыков без скоса кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 5 82
§ 77. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19 83
§ 78. Соединения угловые со скосом одной кромки (вварка патрубков) У 19 84
§ 79. Соединения угловые без скоса кромок (вварка патрубков) У 18 85
Глава 4. Сварка комбинированная 86
§ 80. Соединения вертикальных стыков со скосом двух кромок С 17 86
§ 81. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на съемной подкладке С 18 88
§ 82. Соединения вертикальных стыков со скосом кромок на остающейся цилиндрической подкладке С 19 89
§ 83. Соединения вертикальных стыков с криволинейным скосом кромок, с расточкой на остающейся цилиндрической подкладке С 52 91
§ 84. Соединения угловые без скоса кромок односторонние (вварка патрубков) У 18 92
§ 85. Соединения угловые со скосом одной кромки односторонние (вварка патрубков) У 19 . . . 94
Раздел III. Сварка соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций 95
Техническая часть 95
Глава 1. Соединения крестообразные стержней арматуры 96
§ 86. Сварка точечная прихватками (горизонтальное и вертикальное положение стержней). Тип соединения 2 96
§ 87. Сварка с принудительным формированием шва (вертикальное положение стержней). Тип соединения 3 97
Глава 2. Стыковые соединения стержней арматуры . . 98
§ 88. Сварка в инвентарных формах. Типы соединений 5, 6, 7 98
§ 89. Сварка на стальной скобе-подкладке. Тип соединения 9 104

Стр.

§ 90. Сварка на стальной скобе-накладке. Типы соединений 9, 10 105
§ 91. Сварка многослойными швами без формирующих элементов (положение стержней вертикальное). Тип соединения 11 107
§ 92. Сварка протяженными швами с нахлесткой. Типы соединений 12, 13, 14 109
Глава 3. Тавровые соединения закладных деталей . . . 112
§ 93. Сварка в инвентарных формах (положение стержней горизонтальное). Типы соединений 18, 19 . . 112
§ 94. Сварка без формирующих элементов. Типы соединений 20, 21 114
Раздел IV. Газовая резка 116
Техническая часть 116
Глава 1. Ручная резка 117
§ 95. Резка листовой стали 117
§ 96. Резка прокатной угловой стали 118
§ 97. Резка двутавровых балок 119
§ 98. Резка швеллеров 119
§ 99. Резка стали квадратного профиля 120
§ 100. Резка круглой стали 121
§ 101. Резка рельсов 122
§ 102. Резка труб 123
§ 103. Вырезка отверстий под патрубки или обрезка концов патрубков 125
Глава 2. Механизированная резка 128
§ 104. Резка листовой стали 128
§ 105. Резка труб 130

Нормативно-производственное издание

Минмонтажспецстрой СССР

ОБЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сборник 30
Сварочные работы

Редактор Т. А. Самсонова
Мл. редактор Н. И. Рябинина
Технический редактор М. Г. Ангерт
Корректор Г. А. Кравченко

Н/К

Сдано в набор 15.12.89. Подписано в печать 16.02.90. Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 7,56. Усл. кр.-отт. 7,77. Уч.-изд. л. 7,95. Тираж 63 000 экз. Изд. № XII-3500. Заказ 524. Цена 40 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Воениздат, 103160. Москва, К-160. 1-я типография Воениздата. 103006, Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3.

Отпечатано с матриц во Владимирской типографии Госкомитета СССР по печати. 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.