



Информация с сайта Е-ДОСЪЕ (e-ecolog.ru)
Отсканируй чтобы перейти на страницу-источник

5.1. Сварка под флюсом тавровых соединений

"РТМ 393-94. Руководящие технологические материалы по сварке и контролю качества соединений арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций"

5.1. Сварка под флюсом тавровых соединений

5.1.1. Конструкция и размеры тавровых соединений арматурных стержней с плоской поверхностью металлопроката, выполняемых под флюсом, типа Т1-Мф и Т2-Рф, должны соответствовать приведенным на рис. 5.1 и в табл. 5.1.

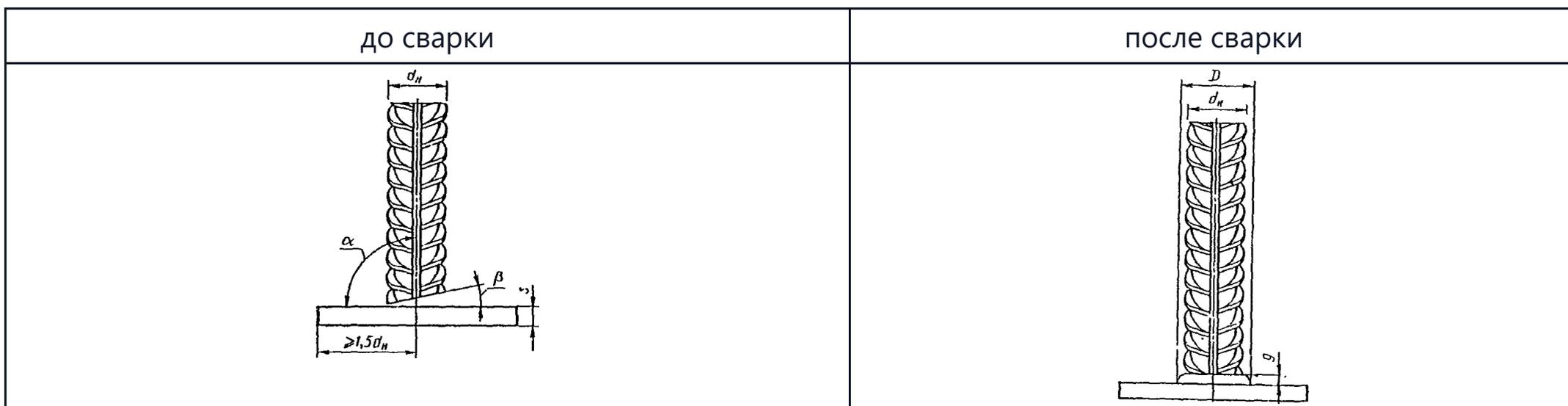


Рис. 5.1. Конструкция таврового соединения, выполняемого сваркой под флюсом без дополнительного присадочного материала (типа Т1-Мф и Т2-Рф)

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Класс арматуры	d_H	S	D	g	β	S/d_H	L
Т1-Мф Т2-Рф	А-I	8 - 40	≥ 4	$(1,5 - 2,5)d_H$	3 - 10	$\leq 15^\circ$	$\geq 0,50$	85 - 90°
	А-II	10 - 25					$\geq 0,55$	
		28 - 40	$\geq 0,70$					
	А-III	8 - 25	≥ 6				$\geq 0,65$	
		28 - 40					$\geq 0,75$	
АТ-IIIС	10 - 18	$\geq 0,65$						

Примечание. Соединения типа Т2-Рф из арматуры класса Ат-IIIС допускается выполнять до диаметра 14 мм.

5.1.2. Дуговую механизированную сварку под флюсом без дополнительного присадочного материала (т.е. за счет расплавления арматурных стержней) следует выполнять на установках собственного изготовления или на автоматизированных установках (например, типа АДФ-2001 Тбилисского завода "Электросварка") с источниками питания, выбираемыми по табл. 3.4 и табл. 5 приложения 6.

5.1.3. Основными параметрами режима дуговой сварки под флюсом являются: сварочный ток, величина начального дугового промежутка, т.е. первоначальный зазор, который следует обеспечить при возбуждении дуги, продолжительность горения дуги, ориентировочная величина осадки стержня в ванну расплавленного металла и

продолжительность выдержки стержня в ванне остывающего (кристаллизующегося) металла. Значения этих параметров сварки для арматуры диаметром до 16 мм приведены на рис. 5.2, 5.3 и в табл. 5.2.

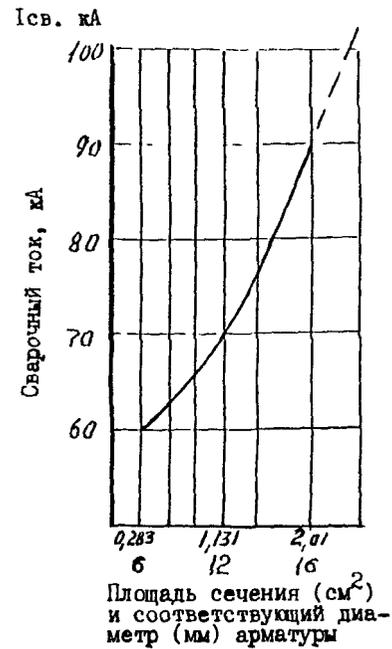


Рис. 5.2. Ориентировочные значения тока при сварке под флюсом соединений типа Т2-Рф

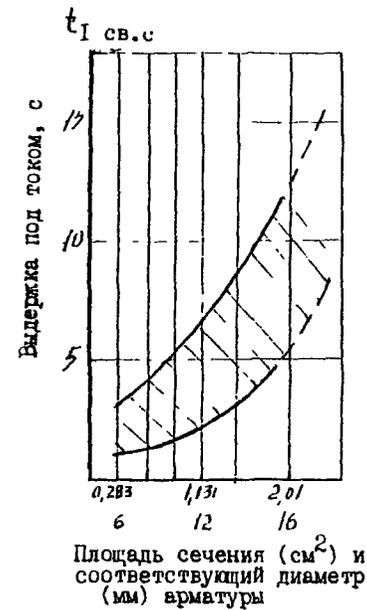


Рис. 5.3. Ориентировочная продолжительность горения дуги при сварке под флюсом соединений типа Т2-Рф

Таблица 5.2

Диаметры арматурного стержня d_H , мм	Величина начального дугового промежутка, мм	Осадки стержня, мм	Продолжительность выдержки кристаллизующегося расплавленного металла, С	Ориентировочная высота слоя насыпного флюса, мм
6 - 12	1 - 2	16 - 18	2,0 - 2,5	30 - 40
14 - 16	3 - 4	13 - 14	2,5 - 3,5	

5.1.4. При дуговой сварке под флюсом товарных соединений в закладных изделиях с анкерами диаметром больше 16 мм следует использовать автомат типа АДФ-2001, имеющий автоматическую сварочную часть (режимы работы этого автомата изложены в инструкции по его эксплуатации), или использовать другие технологические процессы сварки, приведенные ниже.

5.1.5. Механизированную сварку под флюсом выполняют, как правило, на установках, изготовленных силами заводов, производящих закладные изделия. В наибольшей степени механизированы вспомогательные операции в устройствах, эксплуатируемых на Хорошевском заводе ДСК-1 в г. Москве <*>. На рис. 5.4 приведена его промышленная схема.

<*> Рабочие чертежи такого устройства можно приобрести в КТВ НИИЖБ по адресу: 109428, Москва, 2-я Институтская ул., д. 6.

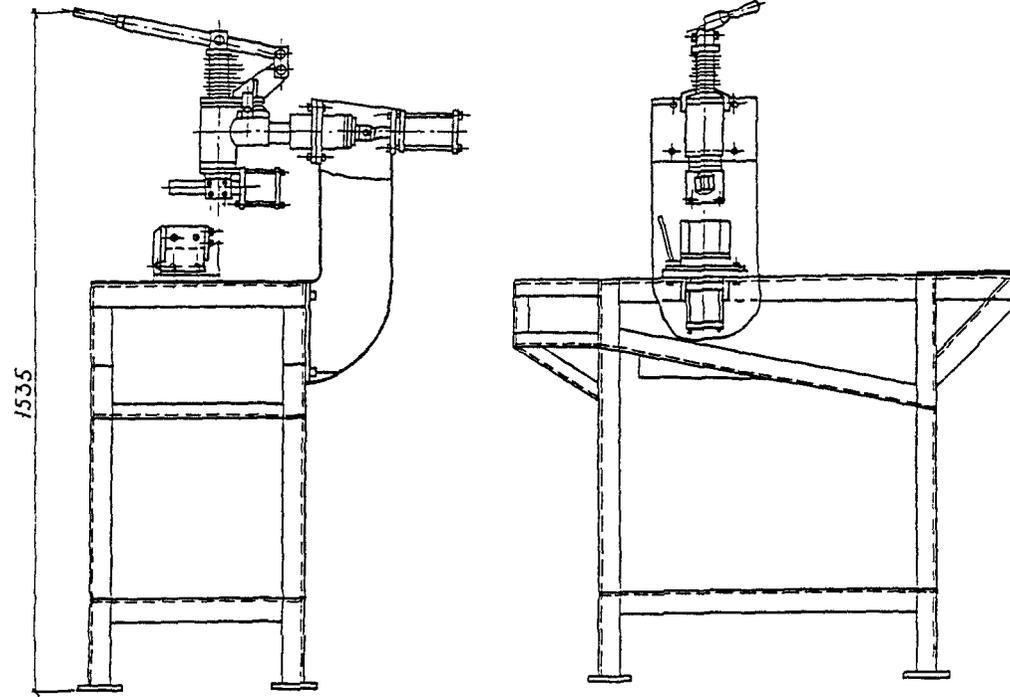


Рис. 5.4. Конструктивная схема устройства для механизированной сварки тавровых соединений закладных изделий, эксплуатируемого на Хорошевском заводе ДСК-1 г. Москва

5.1.6. Порядок работы на таком или аналогичном устройстве осуществляется следующим образом:

Перед началом сварки стержни и пластины должны быть очищены от ржавчины, отпадающей окалины, масла, грязи и т.д. Плоские элементы проката укладываются (подаются) на стол устройства, к которому плоские детали, например, пластины, прижимаются вручную или механически. Арматурные стержни (анкеры) зажимают в держателе эксцентриковыми или пневматическими прижимами. К плоским деталям через опорный стол и к держателю подается напряжение от источника питания (рис. 5.5). Через систему рычагов арматуру прижимают торцом к пластине, затем это место засыпают слоем флюса, его насыпная высота ограничивается цилиндрической или прямоугольной флюсоудерживающей деталью устройства. Нажатием кнопки (К) замыкают цепь реле (P_1), которое замыкает цепь контактора (КС), включающего в сеть первичную обмотку сварочного трансформатора (ТС). В этот момент сварщик системой рычагов отрывает торец стержня от поверхности пластины на высоту

начального дугового промежутка (табл. 5.2), зажигается электрическая дуга, которую поддерживают в течение всего времени сварки. При необходимости стержень медленно опускают вниз и по истечении времени горения дуги его резко опускают в ванну расплавленного металла, отпускают кнопку (К), прекращая сварку.

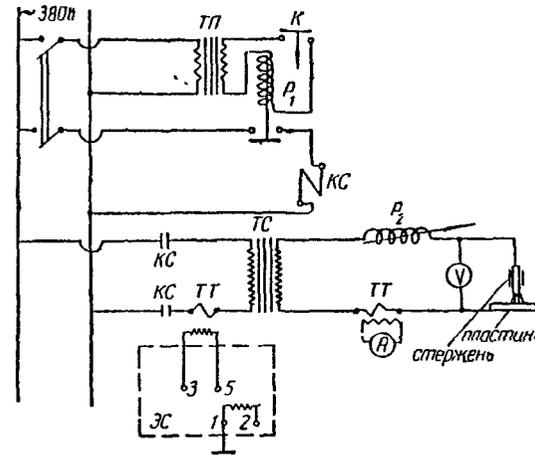


Рис. 5.5. Принципиальная электрическая схема установки для дуговой сварки стержней арматуры с пластиной втавр под флюсом

- ТП - трансформатор понизительный 380/36 В; К - кнопка;
 ТС - трансформатор сварочный; ЭС - электросекундомер;
 ТТ - трансформатор тока; У - вольтметр на 75 - 100 В;
 А - амперметр на 600 А (с трансформатором тока);
 КС - контактор сварочный; Р - реле промежуточное;
 Р - регулятор сварочного тока

5.1.7. За стабильностью процесса сварки следят по стрелке вольтметра, которая должна показывать напряжение на дуге порядка 20 - 30 В. При уменьшении напряжения перестают опускать стержень вниз или опускают его медленнее. При увеличении напряжения стержень опускают быстрее. Продолжительность сварки (рис. 5.3) можно контролировать электросекундомером или контролировать процесс по величине осадки, скользящем мимо зафиксированной неподвижной шкалы стрелки-указателя.

5.1.8. Тавровое соединение типа Т1-Мф или Т2-Рф имеет высокие эксплуатационные качества при статических нагрузках. При динамических нагрузках прочность снижается (см. приложение 2). Чтобы избежать это при

сохранении приведенной выше технологии и порядка сварки, можно повысить эксплуатационные характеристики сварного соединения за счет изменения его конструкции (рис. 5.6 и табл. 5.3). Условия выштамповки сферического рельефа приведены ниже в разделе 5.7.

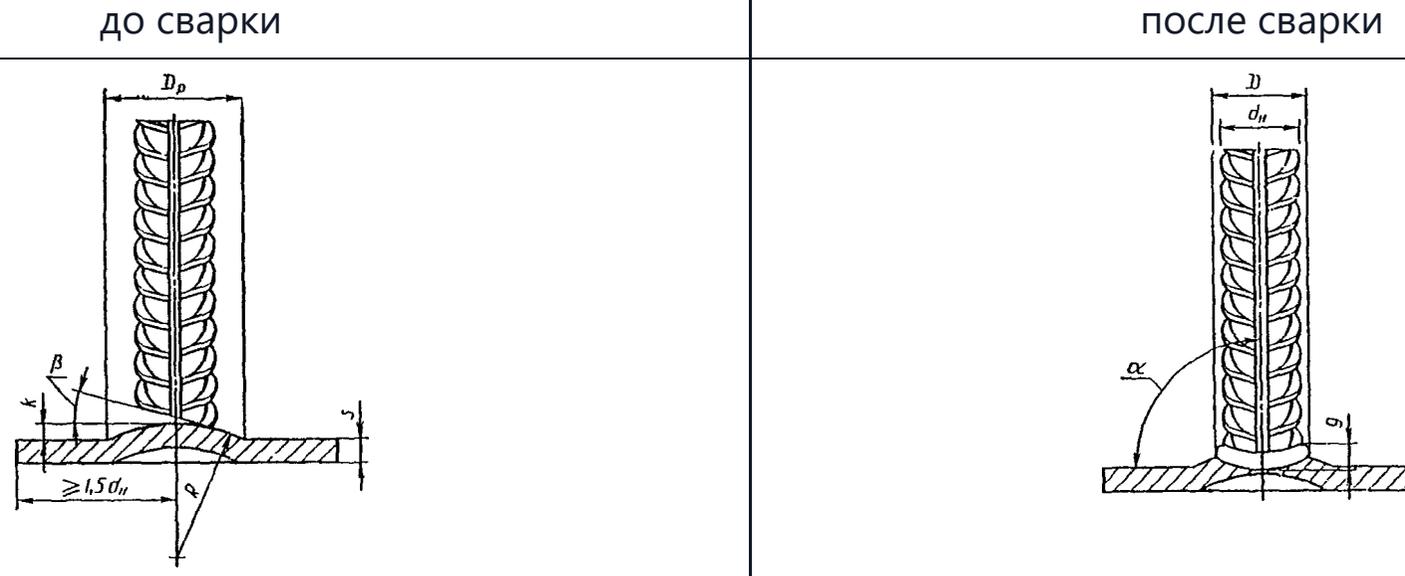


Рис. 5.6. Конструкция таврового соединения, выполняемого сваркой под флюсом без дополнительного присадочного материала по элементу жесткости (тип ТЗ-Мж)

Таблица 5.3

Размеры в мм											
Обозначение типа соединения, способа сварки	Класс арматуры	d_H	s	D	g	β	s/d_H	α	k	D_p	R
ТЗ-Мж	А-I	8 - 25	≥ 4	(1,5 - 2,5) d_H	5 - 15	$\leq 15^\circ$	$\geq 0,4$	85 - 90°	0,4 d_H	(2,0 - 2,5) d_H	(2,0 - 2,5) $d_H - s$
	А-II	10 - 25	4								

