



УТВЕРЖДАЮ
Исполнитель ТК 260
«Оборудование химическое и
вспомогательное перерабатывающее»

В.А. Заваров
03 2007г.

Дата введения 2007-04-01

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ОСТ 26.260.480-2003
Изменение № 1

СОСУДЫ И АППАРАТЫ ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ СТАЛЕЙ.
СВАРКА И НАПЛАВКА

ОАО «ВНИИПТхимнефтеаппарат»

Заместитель генерального
директора по НИР, к.т.н.



В.Л. Мирочник

Заведующий отделом стандартизации

Ю.В. Сафрыгин

Руководитель разработки,
ведущий научный сотрудник, к.т.н.

В.А. Крошкин

Разработчики:
Заведующий лабораторией

В.И. Курило

ОАО «ВНИИнефтемаш»:

Заместитель генерального
директора



В.А. Емелькина

Разработчики:

Заведующий отделом металловедения
и сварки, к.т.н.

А.Н. Бочаров

Заведующий лабораторией сварки, к.т.н.

Н.М. Королев

СОГЛАСОВАНО

ОАО «НИИхиммаш»
Заместитель генерального директора
к.т.н.

П.А. Харин

Изменение № 1

ОСТ 26.260.480-2003
СОСУДЫ И АППАРАТЫ ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ
СТАЛЕЙ. СВАРКА И НАПЛАВКА

Утверждено и введено в действие Техническим комитетом № 260 «Оборудование химическое и нефтегазоперерабатывающее» листом утверждения от «28» марта 2007г.

Дата введения – 2007-04-01

1. В раздел 2 «Нормативные ссылки»:
 - взамен «ПБ 03-164-97» ввести «РД 03-615-03 Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;
 - взамен «ПБ 10-115-96» ввести «ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
 - взамен «ПБ 03-384-00» ввести «ПБ 03-584-03 Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных»;
 - ввести «РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю»
 - исключить ГОСТ 9087-81 «Флюсы сварочные плавные. Технические условия».
 - ввести «ГОСТ Р 52222-2004 Флюсы сварочные плавные для автоматической сварки. Технические условия».
2. п.5.1.13, дополнить: «Резка сталей 12МХ, 12ХМ, 15ХМ производится с подогревом 200 –250°С, а стали 15Х5М - 300 - 350°С».
3. п.5.1.18, в конце 2-го абзаца после слов «не менее 1 мм» дополнить: «от самой глубокой впадины».
4. п. 5.2.5 вместо «...усиление сварного шва» записать «...выпуклость сварного шва».
5. п.6.1.1, абзац 2 дополнить: «Места оплавления плакирующего слоя удалить методом вышлифовки с последующим травлением 30-% раствором медного купороса, убедиться в полном удалении оплавленных участков. Места травления зачистить и протереть ветошью. Следы меди не допускаются».
6. Таблица 6.1, ввести Примечание: «Для углеродистых и низколегированных кремнемарганцовистых сталей температура подогрева указана для «жестких узлов» - вварка штуцеров, люков в корпус, днища и т.д.».
7. п. 6.1.12, 2-й абзац: вместо «Усиление переходного шва не должно...» записать «Выпуклость переходного шва не должна...».
8. Таблицы 7.3, 7.5, 7.8 в графе «Марка флюса» заменить «ГОСТ 9087-81» на «ГОСТ Р 52222».
9. В таблице 7.6 (окончание таблицы 7.6) в графе «Марка электрода по ГОСТ 9466», 3-я строка сверху, ввести «ОЗЛ-6».



ОАО «НИИХИММАШ»

Одобрено № 250 от 2007-03-28
Заместитель генерального директора

П.А. Харин

10. Таблица 7.7: для марок сталей «08Х22Н6Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т» ввести в графу «Проволока сварочная по ГОСТ 2246» без требований к стойкости против МКК сварочную проволоку Св-07Х25Н12Г2Т.

11. Таблица 7.9, в графе «Флюс» заменить «РД 24.948.02» на «ГОСТ Р 52222».

12. В таблице 7.9, в графу 3, строка 3, ввести марку ленты «OK Band 309L и OK Band 11.65». А в графу 4 ввести марку флюса «OK Flux 10.92».

13. В таблице 7.12, в первой строке заменить «FOX-47» на «FOX EV-47» тип E7016-1, во второй строке ввести «FOX EV 60» тип E8018-G, в строке 7 заменить «OK 67.60» на «OK 67.62 тип E309-26», в строке 10 заменить «FOX FF B» на «FOX CN 23/12-A тип E309L-16».

14. Таблицу 7.13, изложить в новой редакции:

Таблица 7.13 - Импортные марки сварочных проволок, защитных сред соответствующие отечественным аналогам

ЭСАБ, Швеция		КОБЕ, Япония		Отечественные аналоги	
Сварочная проволока	Флюс, защитный газ	Сварочная проволока	Флюс, защитный газ	Сварочная проволока	Флюс, защитный газ
OK Autrod 12.20	OK Flux 10.71, OK Flux 10.62	US-36	G-50, MF-38	Св-08ГА, Св-10ГА	АН-348А, АН-47
OK Autrod 12.51	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂	MG-2, MGS-50, TGS-50	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂	Св-08ГС, Св-08Г2С	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂
-	-	MG-CM	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂	Св-08МХ	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂
-	-	US-511	PF-200, MF-29	Св-08ХМ	АН-348А, АН-47
OK Autrod 13.12	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂	MGT-1CM	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂	Св-08ХГСМА	CO ₂ , Ar, Ar+CO ₂
OK Autrod 16.53	OK Flux 10.92	-	-	Св-07Х25Н13	АН-26С, АН-18
OK Tigrod 16.55	OK Flux 10.92	-	-	Св-10Х16Н25АМ6	
OK Band 11.62	OK Flux 10.05, OK Flux 10.10, OK Flux 10.92	US-347	PFS-1	Св-08Х19Н10Г2Б	
OK Autrod 16.12	OK Flux 10.92	US-308L	PFS-1	Св-01Х18Н10	
OK Band 11.63, OK Band 309L, OK Band 11.65	OK Flux 10.05, OK Flux 10.10, OK Flux 10.92	-	-	Св-08Х18Н10М3Б	

15. Таблица 8.1. Дополнить примечание: «При механической обработке кромок данное отклонение не учитывать. В таблице зазоры даны на неточность газовой резки».

16. п. 8.3 Ссылку на п. 3.1.18 заменить на п. 5.1.18.

17. п.8.8 дополнить «...или ОСТ 26-291».

18. п. 8.19 дать в редакции: «Количество технологических планок и прихваток при сборке кольцевых стыков аппаратов согласно техпроцессу».

19 Таблицу 8.2 исключить.

20. п. 8.21. Дополнить: «... или производственным мастером».

21. п. 9.1.13. Изложить в новой редакции: «Контроль качества сварки осуществляется пооперационно в технологической последовательности сварного шва и включает:

Для основного слоя стали:

- визуальный контроль, измерения и ультразвуковую дефектоскопию (УЗД) или радиографический контроль;

- травление 30-% раствором медного купороса на предмет отсутствия оплавленных участков легированного слоя (см. п. 6.1.1).

Швы на теплоустойчивой стали дополнительно контролировать цветной дефектоскопией (ЦД), стилоскопированием на содержание Сг и Мо и замером твердости.

Для переходного слоя:

- визуальный контроль, измерения и стилоскопирование на содержание Сг и Мо, замер твердости.

Для лакирующего слоя:

- визуальный контроль, измерения, УЗД, стилоскопирование на содержание Сг, Мо, Ni, Nb, замер твердости и ЦД»

22. Раздел 9.1 дополнить новым пунктом: «п. 9.1.19. Приварка скоб для теплоизоляции из стали ВСтЗпс к аппаратом из стали типа 12ХМ, смятых во время кантовки, производится с подогревом 200-250°С электродами типа Э50А без последующей термообработки. Контроль качества сварного соединения включает: визуальный контроль, измерения и ЦД».

23. п. 9.2.14, дополнить второй абзац: «Зачистить выпуклость шва Б заподлицо с основным металлом и осуществить контроль».

Третий абзац изложить в редакции: «- автоматическая сварка (шов В) под флюсом или РДС основного слоя с наружной стороны на высоту 30 – 40 мм;».

Пятый абзац изложить в редакции: «-автоматическая сварка (шов В) под флюсом или РДС основного слоя с наружной стороны до полного заполнения;».

Примечание к п. 9.2.14 исключить.

24. п. 9.6.10 изложить в редакции: «Порядок аттестации предусмотрен РД 03-615-03».

25. п. 10.8, марку проволоки Св-07Х25Н12Г2 заменить на Св-07Х25Н12Г2Т.

26. п.10.12, четвертый абзац, после «Сг и Мо» добавить «Ni и Nb»;

- дополнить шестой абзац: «- произвести ЦД после окончательной механической обработки».

27. п.10.13 в шестой абзац, после «Сг и Мо» добавить: «Ni и Nb».

28. п.10.13, поменять ссылки на номера таблиц «10.2 и 10.3» на «11.2 и 11.3», соответственно.

29. п.10.14, четвертый абзац, после слова «стилоскопирование» исключить «и ЦД». В конце предложения убрать: «провести ЦД».

30. п.10.15, шестой абзац, после слова «стилоскопирование» исключить «и ЦД». В конце предложения убрать «провести ЦД»;

- девятый абзац, после слова «поверхности» исключить «УЗД, ЦД». Далее по тексту.

31. п. 10.31 шестой абзац исключить слова «выполнить ЦД»;

- двенадцатый абзац добавить после слов «Е и Ж»: «При этом шов Ж выполняется до термообработки, а шов Е – после термообработки».

32. п.10.32, шестой абзац исключить слова «выполнить ЦД».

33. п. 12.6 изложить в редакции: «Механические испытания проводятся на образцах, изготавливаемых из контрольных стыковых сварных соединений, заваренных при ручной сварке каждым сварщиком, выполняющим сварочные работы.

При автоматической, полуавтоматической или электрошлаковой сварки сосудов, необходимо сваривать одно контрольное соединение на каждый вид применяемого процесса».

34. п.12.15, первый абзац изложить в новой редакции:

«Цветной дефектоскопией по ОСТ 26-5 контролируются швы сварных соединений приварки штуцеров и муфт Ду менее 100 мм недоступных для контроля рентгеном или УЗД наплавки решеток, патрубков, фланцев и других соединений, а также сварные швы основного слоя из теплоустойчивых сплавов, склонных к образованию трещин при сварке».

35. п. 12.15, Примечание к п. 12.15 исключить.

36. п. 12.32, изложить в новой редакции: «Качество наплавленных трубных решеток контролируется визуально-измерительным методом, измерением твердости, стилоскопированием наплавленного металла, плакирующего слоя и ЦД плакирующего слоя».

37. п. 12.33, изложить в новой редакции: «Качество наплавленных поверхностей корпусных фланцев, крышек, штуцеров и др. деталей контролируется визуально-измерительным методом, измерением твердости, стилоскопированием наплавленного металла, плакирующего слоя, ЦД плакирующего слоя и УЗД».

38. п. 13.8 дать в редакции: «Полнота удаления дефектов и качество подготовленных под сварку мест контролируется: визуальный контроль, измерения и ЦД в присутствии представителя ОТК»

39. п. 13.16. дать в редакции: «Исправление дефектов сварных швов на предварительно термообработанных сварных соединениях деталей и узлов из стали 12ХМ (15ХМ), расположенных на глубине до 5 мм со стороны основного слоя выполняют сварочными материалами, предназначенными для стали 12ХМ (15ХМ), а со стороны плакирующего слоя – коррозионностойкими сварочными материалами, допускается производить без последующей термообработки».

40. Исправить ошибочно указанный п. 11.23 на 13.23.