Министерство монтажных и специальных
строительных работ СССР

ОКП 52 65II, 52 65I2,
52 65I3

УДК 621.644.2:622.692.23

Группа Ж 34

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
СО "Нефтемонтаж"
[illegible]нитель
[illegible]

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
[illegible] "Стальконструкция"
В.А.Бирюков
6.02.89

КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ОБЪЕМОМ ОТ 100 ДО 50000 м³

Технические условия

ТУ 36.26.II-4-89
(Впервые)

Срок введения с 01.04.89 г.

Главный инженер
ВНИ[illegible]струкция
[illegible].И.Шишилов

Руководитель разработки
О.В.Дидковский

1989

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на конструкции строительные стальные резервуаров вертикальных цилиндрических для нефти и нефтепродуктов объемом от 100 до 50000 м^3 (далее – резервуары), изготовляемые с применением метода рулонирования или полистовой сборки.

Резервуары, поставляемые для экспорта, должны изготовляться в соответствии с ОСТ 36-77-83 и требованиями настоящих ТУ.

Резервуары предназначены для эксплуатации на объектах назначения, связанных с хранением нефти и нефтепродуктов, при интенсивности эксплуатации (оборачиваемости) не более 200 циклов в год (число операций слива и налива).

Привязка резервуаров для эксплуатации с большей интенсивностью, в том числе на магистральных нефтепроводах, должна быть согласована разработчиком проекта КМ.

ТУ предусматривают изготовление негабаритных листовых конструкций резервуаров в виде полотнищ, сваренных на заводе-изготовителе из отдельных листов и свернутых в габаритные для транспортирования рулоны (рулонируемые конструкции). Прочие конструкции резервуаров (нерулонируемые конструкции) изготовляются в виде габаритных отправочных марок – сборочных единиц и деталей. В виде нерулонируемых конструкций могут изготовляться стенки резервуаров при применении полистовой сборки.

Условные обозначения резервуаров, применяемые при заказе, коды ОКП и теоретические массы комплектов приведены в справочном приложении I.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Конструкции строительные стальные резервуаров вертикальных цилиндрических для нефти и нефтепродуктов объемом от 100 до 50000 м^3 (резервуары) должны соответствовать требованиям настоящих ТУ и рабочим чертежам, разработанным в соответствии с проектами КМ и утвержденным в установленном порядке.

I.2. Основные параметры и размеры.

I.2.I. Резервуары классифицируются по следующим основным признакам: по конструкции и по температурным условиям.

I.2.2. По конструкции резервуары подразделяются:

со стационарными крышами без понтонов с избыточным давлением до 1960 Па (200 мм.вод.ст.);

со стационарными крышами с понтонами (избыточного давления);

с плавающими крышами (без избыточного давления).

I.2.3. По температурным условиям резервуары подразделяются:

возводимые или эксплуатируемые в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше;

возводимые или эксплуатируемые в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно (резервуары в северном исполнении).

I.2.4. Основные параметры и размеры (справочные) резервуаров со стационарными крышами без понтонов и с понтонами, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше, указаны в табл.I.

I.2.5. Основные параметры и размеры (справочные) резервуаров со стационарными крышами без понтонов и с понтонами, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно (в северном исполнении), должны соответствовать указанным в табл.2.

Подл. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ | Подл. и дата | Инв.№ подл.

Таблица I

Условное обозначение резервуара	Объем, м³		Диаметр стенки, м	Высота стенки, м
	номинальный	полезный		
I	2	3	4	5
РВ I00-00-СК	I00	I05	4,73	5,96
РВ I00-00-СП	I00	92	4,73	5,96
РВ 200-00-СК	200	206	6,63	5,96
РВ 200-00-СП	200	I82	6,63	5,96
РВ 300-00-СК	300	336	7,58	7,45
РВ 300-00-СП	300	305	7,58	7,45
РВ 400-00-СК	400	426	8,53	7,45
РВ 400-00-СП	400	386	8,53	7,45
РВ 700-00-СК	700	764	I0,43	8,94
РВ 700-00-СП	700	704	I0,43	8,94
РВ I000-00-СК	I000	960	I0,43	II,92
РВ I000-00-СП	I000	935	I0,43	II,92
РВ 2000-00-СК	2000	2I57	I5,I8	II,92
РВ 2000-00-СП	2000	20I0	I5,I8	II,92
РВ 3000-00-СК	3000	3370	I8,98	II,92
РВ 3000-00-СП	3000	3I50	I8,98	II,92
РВ 5000-00-СК	5000	4975	20,92	I4,90
РВ 5000-00-СП	5000	4770	20,92	I4,90
РВ I0000-00-СК	I0000	II000	28,50	I7,88
РВ I0000-00-СП	I0000	I0750	28,50	I7,88
РВ 20000-00-СК	20000	2I540	39,90	I7,88
РВ 20000-00-СП	20000	20875	39,90	I7,88
РВ 30000-00-СК	30000	28I00	45,60	I7,88
РВ 30000-00-СП	30000	27200	45,60	I7,88

Таблица 2

Условное обозначение резервуара	Объем, м³		Диаметр стенки, м	Высота стенки, м
	номинальный	полезный		
I	2	3	4	5
РВ I00-00-СК.С	I00	I03	4,73	5,96
РВ I00-00-СП.С	I00	93	4,73	5,96

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Продолжение табл.2

I	2	3	4	5
РВ 200-00-СК,С	200	I89	6,63	5,96
РВ 200-00-СП,С	200	I89	6,63	5,96
РВ 300-00-СК,С	300	3I3	7,58	7,45
РВ 300-00-СП,С	300	3I3	7,58	7,45
РВ 400-00-СК,С	400	394	8,53	7,45
РВ 400-00-СП,С	400	386	8,53	7,45
РВ 700-00-СК,С	700	709	I0,43	8,94
РВ 700-00-СП,С	700	705	I0,43	8,94
РВ I000-00-СК,С	I000	964	I0,43	II,92
РВ I000-00-СП,С	I000	940	I0,43	II,92
РВ 2000-00-СК,С	2000	2035	I5,I8	II,92
РВ 3000-00-СК,С	3000	3370	I8,98	II,92
РВ 5000-00-СК,С	5000	4573	22,79	II,92
РВ I0000-00-СК,С	I0000	I0950	34,20	II,92
РВ 20000-00-СК,С	20000	2I000	47,40	II,92

I.2.6. Основные параметры и размеры (справочные) резервуаров с плавающей крышей, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше, должны соответствовать указанным в табл.3.

Таблица 3

Условное обозначение резервуара	Объем, м³		Диаметр стенки, м	Высота стенки, м
	номинальный	полезный		
I	2	3	4	5
РВ I000-00-ПК	I000	825	I2,33	8,96
РВ 2000-00-ПК	2000	I775	I5,I8	II,92
РВ 3000-00-ПК	3000	2755	I8,98	II,92
РВ 5000-00-ПК	5000	3980	22,80	II,92
РВ I0000-00-ПК	I0000	I0440	28,50	I7,88
РВ 20000-00-ПК	20000	I9437	39,90	I7,88
РВ 50000-00-ПК	50000	48000	60,70	I7,88

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

I.2.7. Членение конструкций резервуаров на монтажные элементы и степень их заводской готовности определяются проектами КМ, условиями перевозки железнодорожным транспортом и дополнительными техническими требованиями (ДТТ), согласованными с заводом-изготовителем.

I.2.8. Теоретическая масса комплекта поставки конструкций, указанная в рабочих чертежах, определяется суммой:

массы, определяемой по технической спецификации стали в проекте КМ с учетом массы наплавленного металла (1% массы профилей) и величины, уточняющей массу конструкций в деталировочных чертежах (3% массы профилей);

массы каркасов для рулонирования и специальных стальных отгрузочных приспособлений (элементов упаковки рулонов, каркасов для упаковки крупногабаритных нерулонируемых конструкций, контейнеров для мелких конструкций и деталей) по деталировочным чертежам заводов-изготовителей, а также массы пластин для испытания образцов при квалификационных испытаниях сварщиков.

I.3. Требования к материалам.

I.3.I. Марки, категории и группы стали для изготовления резервуаров устанавливаются проектами КМ и должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.03-85 и СНиП II-23-8I.

Металлопрокат, используемый для изготовления конструкций, не должен иметь поверхностных дефектов прокатки (расслоений, закатов, раковин, плен и т.п.).

На всех листовых деталях стенок и днищ толщиной 6 мм и выше должен быть нанесен номер плавки, указанный на листовом прокате, из которого изготовлены эти детали. Номер плавки наносится клеймением, высота букв – не менее 8 мм.

I.3.2. Сварочные материалы для изготовления резервуаров устанавливаются технологией завода-изготовителя, разработанной с уче-

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата

том рекомендаций СНиП II-23-81 и ОСТ 36-58-81.

I.3.3. Качество и марки материалов, применяемых при изготовлении резервуаров, должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий, что должно удостоверяться сертификатами или паспортами заводов поставщиков; допускается удостоверять качество и марки материалов лабораторными испытаниями в соответствии с требованиями, установленными стандартами.

I.4. Требования к нерулонируемым конструкциям.

I.4.I. Предельные отклонения линейных размеров и формы нерулонируемых конструкций, обеспечивающие собираемость конструкций на монтаже, должны быть указаны в рабочих чертежах и должны назначаться в соответствии с табл.4.

Таблица 4

Вид или тип конструкции	Наименование параметра	Предельные отклонения
I	2	3
Листовые детали стенок (при полистовой сборке)	Ширина	±0,5 мм
	Просвет между шаблоном (длиной I,5 м по дуге) и гнутой поверхностью	3,0 мм
Радиальные щиты конических крыш	Расстояние от обушка гнутого уголка до оси отверстия радиальной балки	±7,0 мм
	Прямолинейность радиальной балки	I5,0 мм
	Стрелка кривизны гнутого уголка	±I0,0 мм
Радиальные щиты сферических крыш	Стрелка прогиба радиальной балки	±I5,0 мм

Подп. и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Продолжение табл.4

I	2	3
	Просвет между шаблоном (длиной I,5 м по дуге) и гнутой поверхностью радиальной балки	3,0 мм
Секции опорных колец	Стрелка кривизны гнутого швеллера	±I0,0 мм
	Просвет между шаблоном (длиной I,5 м по дуге) и поверхностью гнутого швеллера	3,0 мм
Элементы промежуточных колец жесткости	Стрелка кривизны криволинейной кромки	±I0,0 мм
Элементы для наворачивания полотнищ	Наружный диаметр колец	±20,0 мм
	Отклонение от цилиндрической поверхности на всей длине элемента (между торцевыми кольцами)	±30,0 мм
Конструкции (детали) с криволинейной кромкой, присоединяемой встык	Просвет между криволинейной кромкой и шаблоном (длиной I,5 м по дуге)	3,0 мм
Конструкции (детали) с криволинейной кромкой, присоединяемой внахлест	То же	5,0 мм
Конструкции (детали) с криволинейной свободной кромкой	"	I0,0 мм
Конструкции (детали), присоединяемые по одной стороне или по двум смежным сторонам	Габаритные размеры (длина и ширина)	±I0,0 мм

Подп. и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Продолжение табл.4

I	2	3
Конструкции(детали), присоединяемые по двум противоположным сторонам или по периметру внахлест	Расстояние между присоединяемыми сторонами	±5,0 мм
Конструкции(детали), присоединяемые по двум противоположным сторонам(кромкам,поверхностям) или по периметру встык	Расстояние между присоединяемыми сторонами (кромками, поверхностями)	±2,0 мм

I.4.2. Кромки деталей нерулонируемых конструкций, не проплавляемые при сварке на заводе-изготовителе, не должны иметь неровностей, заусенцев и завалов более I мм.

I.4.3. По внешнему виду сварные швы нерулонируемых конструкций должны удовлетворять следующим требованиям:

трещины, несплавления, наплывы, прожоги и свищи - не допускаются;

подрезы основного металла допускаются глубиной не более I мм.

I.4.4. Размеры сварных швов нерулонируемых конструкций должны удовлетворять требованиям нормативно-технических документов на конкретный вид сварки или требованиям рабочих чертежей.

I.4.5. Сварные швы настилов щитов стационарных крыш и коробов плавающих крыш должны быть герметичными.

I.5. Требования к рулонируемым конструкциям.

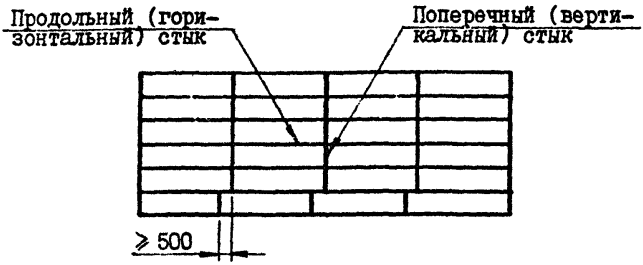
I.5.I. Рулонируемые конструкции включают сворачиваемые в рулоны полотнища стенок, днищ, рулонируемых крыш, днищ понтонов и плавающих крыш резервуаров.

I.5.2. Предельное отклонение ширины полотнища указывается в рабочих чертежах и не должно превышать, мм:

при ширине полотнища	до 9 м	± II;
то же	от 9 до I5 м	± I6;
то же	свыше I5 м	± I9.

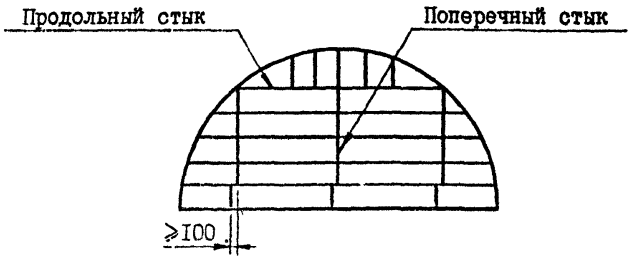
I.5.3. Кромки деталей полотнищ, не проплавляемые при сварке на заводе-изготовителе, не должны иметь неровностей, заусенцев и завалов более I мм.

I.5.4. Для полотнищ стенок, собранных со смещением поперечных (вертикальных) стыков, величина смещения должна быть не менее 500мм (черт.I).



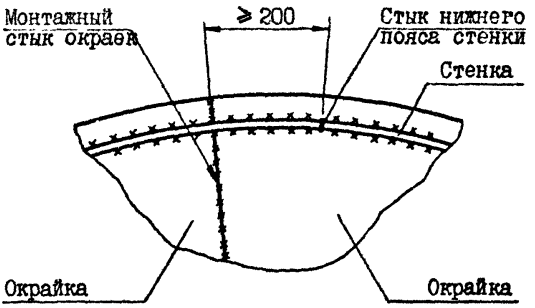
Черт. I

Для прочих полотнищ, собранных со смещением поперечных стыков, величина смещения должна быть не менее I00 мм (черт.2).



Черт. 2

I.5.5. Расстояние между вертикальными заводскими и монтажными стыками нижнего пояса стенок и монтажными стыками окраек должно быть не менее 200 мм (черт.3).



Черт. 3

I.5.6. Для полотнищ стенок выступы отдельных деталей на начальной и нижней кромках не должны быть более 3 мм, а на конечной и верхней кромках полотнищ – I0 мм.

Для прочих полотнищ выступы деталей, выходящих на свободные (не свариваемые) кромки и выступы деталей, выходящих на кромки, подлежащие сварке внахлест, не должны быть более 5 мм; выступы деталей, выходящих на кромки, подлежащие сварке встык, не должны быть более I,5 мм.

I.5.7. Полотнища не должны иметь угловых деформаций стыков более 4° (черт.4).



Черт. 4

I.5.8. Расстояние от сварных швов технологических деталей, используемых при изготовлении полотнищ (лент крепления полотнищ к элементам для наворачивания, тяговых лент и т.п.), до сварных швов полотнищ должно быть не менее 50 мм. После использования технологические детали должны удаляться кислородной резкой без повреждения основного металла. Места срезки технологических деталей должны зачищаться заподлицо с основным металлом полотнища механическим способом.

I.5.9. По внешнему виду сварные швы полотнищ должны удовлетворять следующим требованиям:

трещины, несплавления, наплывы, прожоги и свищи, незаплавленные кратеры – не допускаются;

подрезы основного металла допускаются глубиной не более 0,5 мм при толщине деталей до 10 мм и не более 1 мм при толщине деталей свыше 10 мм.

I.5.10. Смещение кромок свариваемых встык деталей полотнищ относительно друг друга (депланация) и размеры сварных швов – по нормативно-т ническим документам на конкретный вид сварки.

I.5.1 Сварные швы полотнищ должны быть герметичны.

I.5. Оценка внутренних дефектов сварных швов полотнищ резервуаров объемом 2000 м³ и более при радиографическом контроле должна производиться по ГОСТ 23055-78 и должна соответствовать:

6 классу – для полотнищ резервуаров объемом от 2000 м³ до 5000 м³;

5 классу – для полотнищ резервуаров объемом от 10000 м³ до 20000 м³;

4 классу – для полотнищ резервуаров объемом от 30000 м³ до 50000 м³.

Непровары в сварных швах полотнищ из стали марки 16Г2АФ не допускаются. В остальных случаях допускаются непровары – шириной,

соответствующей ширине пор или включений по ГОСТ 23055-78:

класс 6 – для полотнищ резервуаров объемом от 2000 м^3 до 5000 м^3;

класс 5 – для полотнищ резервуаров объемом от 10000 м^3 до 20000 м^3;

класс 4 – для полотнищ резервуаров объемом от 30000 м^3 до 50000 м^3.

Суммарная длина непроваров не должна превышать 50 мм на длине снимка 240 мм.

Глубина непроваров не должна быть более 5% толщины свариваемого металла.

I.5.I3. Для рулонируемых полотнищ днищ с утолщенными окрайками образуемое окрайками кольцо переменной ширины не должно быть уже 500 мм.

I.6. Требования к рулонам.

I.6.I. Правильность формы рулонов при наворачивании полотнищ, транспортировании и хранении должна обеспечиваться жесткостью элементов, на которые наворачиваются полотнища (шахтными лестницами и каркасами для рулонирования).

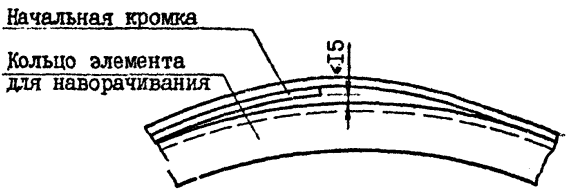
I.6.2. Наибольшая масса и габариты рулонов должны определяться условиями перевозки их на четырехосных железнодорожных платформах грузоподъемностью до 66 т или другими условиями перевозки, согласованными с заводом-изготовителем.

I.6.3. Наружный диаметр колец элементов для наворачивания полотнищ должен быть не менее 2,5 м. Расстояние между кольцами – не более 2 м.

I.6.4. Крепление начальной кромки должно обеспечивать ее прилегание к кольцам элемента для наворачивания и отсутствие перегибов витков рулона, связанных с выпучиванием начальной кромки. Зазор между начальной кромкой и кольцами элемента для наворачивания не

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

должен превышать I5 мм (черт.5).



Черт. 5

I.6.5. Конечная кромка каждого свернутого в рулон полотнища должна крепиться с помощью привариваемых упаковочных планок шириной не менее 90 мм, толщиной 4–I0 мм в зависимости от толщины деталей полотнища (табл.5).

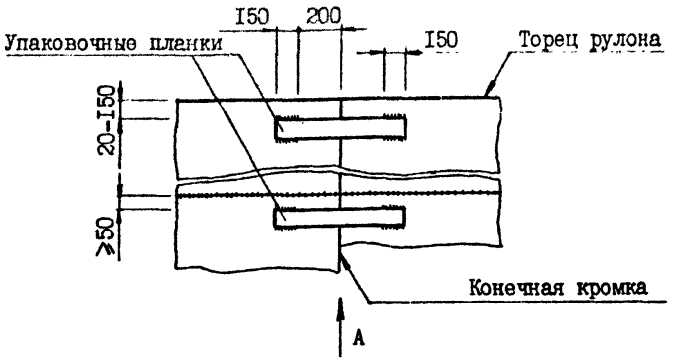
Таблица 5

Толщина, мм	
деталей полотнища	упаковочных планок
4 – 7	4 – 5
8 – II	6 – 7
I2 – I6	8 – 9
I7 – I8	I0

Упаковочные планки должны ставиться в количестве не менее трех штук на расстоянии не более 2 м друг от друга и привариваться к полотнищу на расстоянии 20–I50 мм от торцов рулона, не менее 50 мм от сварных швов полотнища и не менее 200 мм от конечной кромки полотнища (черт.6).

Упаковочные планки должны привариваться к полотнищу сварными швами катетом, равным толщине планок, длиной не менее I50 мм с каждой стороны, см.черт.6.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.



Вид А



Черт. 6

Упакованная конечная кромка полотнища не должна отходить от рулона на расстояние более 120 мм. Величина зазора между конечной кромкой и рулоном, измеренная в середине свободного участка кромки между упаковочными планками, не должна превышать более чем на 50 мм величин зазора в местах установки упаковочных планок.

1.6.6. Витки рулона должны плотно навиваться друг на друга, а кромки на торцах рулона располагаться на одном уровне. Допускаемые величины зазоров между смежными витками полотнищ и смещение торцевой кромки (телескопичность) должны соответствовать указанным в табл.6.

Таблица 6

Вид рулона	Наименование показателя	Значение, мм
Рулон полотнища стенки толщиной 4 мм	Зазоры между витками, не более	50
Рулон полотнища стенки толщиной 5 мм и более	То же	30
Рулон полотнища стенки	Зазоры между витками в местах расположения технологических прокладок*, не более	50
То же	Смещение торцевой кромки каждого последующего витка относительно предыдущего, не более	30
"	Общее смещение торцевой кромки, не более	80
Рулон полотнищ днищ, днищ понтонов и плавающих крыш, рулонируемых крыш	Зазоры между витками, не более	80

* При сворачивании полотнищ стенок допускается для уменьшения величины телескопичности рулона устанавливать в процессе рулонирования между витками деревянные технологические прокладки толщиной не более 30 мм. Постановка прокладок должна осуществляться по технологии завода-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

I.6.7. Допускается сворачивание в один рулон нескольких полотнищ. При этом конечная кромка каждого полотнища должна быть прикреплена к его предыдущему витку с помощью упаковочных планок.

I.6.8. Последовательность сворачивания в один рулон полотнищ различных конструкций резервуара должна назначаться, исходя из

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

последовательности монтажа этих конструкций: сначала наворачивается полотнище стенки, затем полотнища рулонируемой крыши (для резервуаров с рулонируемой крышей), затем полотнища днища понтона или плавающей крыши (для резервуаров с понтоном или плавающей крышей), затем – полотнища днища резервуара.

I.6.9. Полотнища стенок резервуаров, имеющих крышу щитовой конструкции, должны сворачиваться в рулон с учетом разворачивания их на монтаже в направлении по часовой стрелке.

I.7. Защита от коррозии.

I.7.I. Нерулонируемые конструкции резервуаров, возводимых или эксплуатируемых в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше, а также поверхность наружного витка свернутых рулонов подлежат временной противокоррозионной защите на заводе-изготовителе на время транспортирования и хранения (на общий срок до 6 месяцев при поставке конструкций для внутреннего рынка и до I2 месяцев при поставке для экспорта) путем грунтования в один слой грунтом ГФ-02I ГОСТ 25I29-82, ФЛ-03Ж ГОСТ 9I09-8I или другими, равнозначными по степени стойкости материалами. Покрытия не должны иметь пропусков и пузырей.

Внутренние поверхности рулонов и элементы для наворачивания защите от коррозии не подлежат.

I.7.2. Специальные стальные отгрузочные приспособления защите от коррозии не подлежат.

I.7.3. По согласованию с заказчиком допускается конструкции указанные в п.I.7.I не подвергать временной противокоррозионной защите на заводе-изготовителе при условии сохранения ими требуемых эксплуатационных свойств в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

I.8. Комплектность.

I.8.I. В комплект поставки входят:

Подл. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл.

стальные конструкции резервуара в соответствии с ведомостью конструкций альбомов КМ (справочное приложение 3);

каркасы для рулонирования;

специальные стальные отгрузочные приспособления;

рабочие чертежи – 3 экз.;

сертификат качества (обязательное приложение 4) с заключением о качестве сварных соединений (обязательное приложение 5) – 1 экз.

В комплект поставки резервуаров объемом 50000 м^3 включаются также пластины для испытания образцов при квалификационных испытаниях сварщиков в количестве 12 штук размером 100х300 мм, соответствующие по толщине и марке стали нижнему поясу стенки резервуара. Для резервуаров объемом менее 50000 м^3 указанные пластины включаются в комплект поставки по требованию заказчика.

1.8.2. Метизы, детали и изделия из паронита, бельтинга, пенополиуретана и цветных металлов в комплект поставки не входят.

1.8.3. В отдельных случаях комплектность поставки может быть установлена по согласованию с заказчиком.

1.9. Маркировка.

1.9.1. Монтажная маркировка конструкций должна содержать номер заводского заказа и условное обозначение монтажного элемента согласно спецификации. Условное обозначение выполнять по ГОСТ 26047-83.

1.9.2. Монтажная маркировка должна наноситься на монтажные элементы в местах, указанных на рабочих чертежах.

Монтажная маркировка рулонируемых элементов должна наноситься на бирке, прикрепляемой на торце рулона к элементу для наворачивания или наноситься несмываемой краской по трафарету в двух диаметрально противоположных местах на внутренней поверхности рулона на расстоянии не более 500 мм от торца рулона.

Подл. и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл.

Монтажную маркировку элементов одной марки, скрепленных в пакет, допускается наносить только на крайних элементах, при этом должно быть указано количество элементов в пакете.

I.9.3. Транспортная маркировка должна наноситься на каждом грузовом месте в соответствии с ГОСТ 14192-77 и должна содержать манипуляционные знаки, а также основные, дополнительные и информационные надписи.

I.9.4. Манипуляционные знаки номеров 9 и 12 - по ГОСТ 14192-77 должны ставиться на всех грузовых местах, а знаки 11 и 14 - на пакетах щитов.

I.9.5. Основные надписи - по ГОСТ 14192-77. В случае отсутствия пункта перевалки груза основные надписи допускается не наносить.

I.9.6. Дополнительные надписи должны содержать:

товарный знак или краткое наименование завода-изготовителя;

условное обозначение резервуара в соответствии с деталировочными чертежами;

номер заводского заказа.

I.9.7. Информационная надпись должна содержать массу брутто грузового места в килограммах.

I.9.8. Место и способы нанесения транспортной маркировки, форма и размеры манипуляционных знаков и надписей - по ГОСТ 14192-77.

I.9.9. Материалы для нанесения монтажной и транспортной маркировки должны выбираться в соответствии с рекомендуемым приложением ГОСТ 14192-77.

I.10. Упаковка.

I.10.1. Конструкции следует упаковывать на заводе-изготовителе при помощи специальных стальных отгрузочных приспособлений, формируя грузовые места, рассчитанные на перевозку железнодорожным транспортом.

Подл. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл.

I.IO.2. Полотнища должны упаковываться в соответствии с п.I.6. настоящих ТУ.

I.IO.3. Крупногабаритные нерулонируемые конструкции, не обладающие достаточной жесткостью и устойчивостью (щиты крыш, секции опорных колец и т.п.) должны соединяться в пакеты при помощи привариваемых деталей крепления или деталей крепления с винтовыми соединениями (с обязательной установкой на них контргаек).

I.IO.4. Мелкие конструкции и детали должны упаковываться в стальные контейнеры. В качестве элементов таких контейнеров (стенок, днищ) могут использоваться плоские конструкции резервуаров, например, площадки.

I.IO.5. Пакеты и контейнеры должны иметь приспособления для строповки (проушины, скобы и т.п.) или обозначенные места для строповки.

I.II. Для обеспечения качественного изготовления конструкций следует руководствоваться требованиями, изложенными в обязательном приложении 2.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Конструкции должны подвергаться приемочному контролю отделом технического контроля завода-изготовителя.

2.2. Конструкции должны контролироваться на соответствие деталировочным чертежам и требованиям настоящих ТУ.

2.3. Контроль отклонений линейных размеров конструкций от проектных, качества сварных соединений и подготовки поверхностей под защитные покрытия должен производиться до грунтования конструкций.

2.4. Контроль конструкций на наличие поверхностных дефектов металлопроката (расслоений, закатов, раковин, плен и т.п.) должен осуществляться внешним осмотром в объеме I00%.

Подл. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата

2.5. Линейные размеры с указанными предельными отклонениями должны контролироваться измерениями у каждого полотнища рулонируемых конструкций и у каждой отправочной марки нерулонируемых конструкций. При наличии в комплекте резервуара нескольких одинаковых отправочных марок контролю подлежат не менее 10% их общего числа.

2.6. Качество обработанных кромок деталей, не проплавляемых при сварке на заводе-изготовителе (п.I.4.2. и п.I.5.3), должно контролироваться измерениями в объеме 5% от общего количества деталей. Измерения проводятся в одном месте по каждой обработанной кромке детали.

2.7. Контроль величины смещения поперечных стыков полотнищ (п.I.5.4) должен производиться измерениями в объеме 100%.

2.8. Расстояние между вертикальными заводскими и монтажными стыками нижнего пояса стенок и монтажными стыками окраек (п.I.5.5) контролируется по рабочим чертежам на заводе-изготовителе и фактическими измерениями при монтаже резервуара.

2.9. Контроль величины выступов отдельных деталей полотнищ (п.I.5.6) должен производиться измерениями в объеме 100%.

2.10. Угловые деформации стыков полотнищ (п.I.5.7) должны контролироваться шаблоном после сварки шва с обеих сторон не менее, чем в трех местах по длине каждого шва и не реже, чем через 1,5 м длины поперечных швов и 6,0 м длины продольных швов.

2.11. Расстояние от сварных швов приварки технологических деталей до сварных швов полотнищ (п.I.5.8) должны контролироваться измерениями в объеме 20% приваренных деталей. Качество срезки технологических деталей и зачистки мест срезки должно контролироваться внешним осмотром в объеме 100%.

2.12. Внешний вид сварных швов (п.I.4.3 и п.I.5.9) должен контролироваться внешним осмотром в объеме 100%.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

2.I3. Размеры сварных швов нерулонируемых конструкций (п.I.4.4) должны контролироваться в объеме не менее одного измерения на каждый метр суммарной длины сварных швов в каждой отправочной марке конструкции.

Размеры сварных швов рулонируемых конструкций (п.I.5.I0) должны контролироваться не реже, чем через 3 метра длины и не менее, чем в двух местах по длине каждого шва.

Для контроля размеров сварных швов допускается применение шаблонов.

2.I4. Контроль на герметичность должен производиться в объеме I00% для следующих сварных швов:

швов полотнищ из листов толщиной I0 мм и менее;

швов настилов щитов стационарных крыш;

швов коробов плавающих крыш, плотность которых обеспечивает герметичность.

2.I5. Контроль сварных швов полотнищ просвечиванием проникающими излучениями (п.I.5.I2).

Для резервуаров объемом 2000 м^3 и выше со стенками высотой до I2 м включительно контролю подлежат все пересечения продольных швов между I и II (считая снизу) поясами стенок с поперечными швами и 50% пересечений продольных швов между II и III, III и IУ поясами с поперечными швами.

Для резервуаров объемом от 2000 м^3 до 20000 м^3 со стенками высотой более I2 м до I8 м включительно контролю подлежат все пересечения продольных швов между I и II, II и III поясами стенок с поперечными швами и 50% пересечений продольных швов между III и IУ, IУ и У поясами с поперечными швами.

Для резервуаров объемом от 30000 м^3 до 50000 м^3 со стенками высотой более I2 м до I8 м включительно контролю подлежат все попе-

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

речные швы I и II поясов стенок, а также все пересечения продольных швов с поперечными швами остальной части участка полотнища из стали марки I6Г2АФ и 50% пересечений продольных швов с поперечными на участке полотнища из стали марок 09Г2С и ВСт3.

Для резервуаров объемом 2000 м^3 и выше контролю подлежат участки длиной 240 мм всех поперечных швов нижнего пояса стенки в местах примыкания к днищу, участки длиной 240 мм всех горизонтальных швов полотнищ стенок, выходящих на конечную и начальную кромки и участки длиной 240 мм всех стыковых швов окраинной части днищ, рулонируемых целиком, в местах примыкания стенки.

Контроль полотнищ стенок должен осуществляться посекционно. При обнаружении недопустимых дефектов сварных швов секции должны быть определены границы дефектных участков, а число контролируемых участков секции должно быть увеличено в два раза. При обнаружении недопустимых дефектов при проведении дополнительного контроля удвоенного объема контролю подвергаются 100% пересечений продольных швов с поперечными швами контролируемой секции для полотнищ или участков полотнищ из стали марки ВСт3 и 100% поперечных швов контролируемой секции для полотнищ или участков полотнищ из сталей марок 09Г2С и I6Г2АФ.

2.I6. Наружный диаметр колец элементов для наворачивания полотнищ должен контролироваться измерениями торцевых колец в объеме 100%.

2.I7. Качество крепления начальной кромки полотнищ (п.I.6.4) должно контролироваться измерениями в объеме 100%. Зазор между начальной кромкой и кольцами элемента для наворачивания контролируется по торцам рулона.

2.I8. Расположение и параметры упаковочных планок (п.I.6.5) должны контролироваться измерениями в объеме 100%. Контроль величи-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ны зазора между конечной кромкой полотнища и рулоном должен производиться измерениями на каждом рулоне на двух участках конечной кромки, расположенных между смежными упаковочными планками. Контролируются зазоры и разница величин зазоров в середине этих участков и по их концам (в местах расположения упаковочных планок).

2.19. Зазоры между витками рулона и смещение торцевых кромок рулона (п.I.6.6) должны контролироваться измерениями в объеме 100% со стороны толстых поясов после скатывания рулона на стеллаж или железнодорожную платформу. При проведении замеров не учитываются зазоры у начальной и конечной кромок полотнищ.

2.20. При сборке конструкций в новых, ранее не использовавшихся кондукторах, должна производиться контрольная сборка следующих конструкций из первого собранного комплекта:

щитов крыши – начального, промежуточного, замыкающего и центрального, или для резервуаров с щитовыми крышами без начального и замыкающего щитов, – трех рядовых щитов и центрального щита;

секций опорного кольца – начальной, промежуточной и замыкающей;

коробов плавающей крыши – не менее трех коробов.

При запуске в производство каждой новой партии конструкций контролю на соответствие рабочим чертежам подлежат кондукторы, в которых эти конструкции собираются или собранные конструкции в объеме, указанном выше.

2.21. Качество противокоррозионного покрытия конструкций (п.I.7.I) должно контролироваться внешним осмотром в объеме 100%.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.I. Для контроля качества изготовления конструкций применяют:

внешний осмотр;

контроль измерением;

контроль шаблонами;

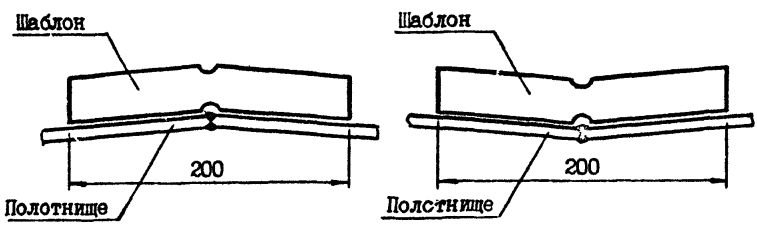
контроль герметичности керосином или вакуумом;

контроль радиографический.

3.2. Внешний осмотр должен производиться невооруженным глазом, а в сомнительных случаях – с помощью лупы четырехкратного увеличения.

3.3. Измерения должны производиться рулеткой, соответствующей второму классу точности по ГОСТ 7502-80, измерительной линейкой по ГОСТ 427-75 и штангенциркулем по ГОСТ 166-80, а также другими измерительными инструментами.

3.4. Рекомендуемая конструкция шаблона для контроля угловых деформаций стыков полотнищ показана на черт.7.



Черт. 7

3.5. Контроль герметичности сварных швов керосином производят путем обильного смачивания швов керосином. На противоположной стороне сварного шва, предварительно покрытой водной суспензией мела или каолина, в течение одного часа не должно появляться пятен.

При вакуумном методе контроля герметичности сварных швов вакуум-камеры должны создавать разряжение над контролируемым участком с перепадом давления не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2). Перепад дав-

ления должен проверяться манометром. Неплотность сварного соединения обнаруживается по образованию под камерой пузырьков в нанесенном на сварное соединение мыльном или другом пенообразующем растворе.

3.6. Контроль радиографический (рентгенографированием или гаммаграфированием) должен производиться в соответствии с ГОСТ 7512-82 и ОСТ 36-59-81. Чувствительность снимков должна соответствовать 3 классу по ГОСТ 7512-82.

При рентгенографировании (гаммаграфировании) пересечений швов рентгеновские пленки должны размещаться крестообразно – по две пленки на каждое пересечение швов.

Снимки должны иметь длину не менее 240 мм, а ширину – согласно ГОСТ 7512-82.

Маркировочные знаки должны устанавливаться по ГОСТ 7512-82 и согласно принятым на заводе-изготовителе схемам контроля.

Примечание. Для полотнищ из деталей толщиной 10 мм и более допускается вместо радиографического контроля производить контроль ультразвуковой дефектоскопией с последующим просвечиванием участков швов с признаками дефектов.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. При внутризаводском хранении и производстве транспортных операций должна быть исключена возможность возникновения деформаций конструкций (искривление, смятие поверхностей, повреждение кромок и т.п.).

4.2. При хранении на открытом воздухе конструкции не должны соприкасаться с грунтом и на них не должна застаиваться вода.

4.3. Конструкции должны отгружаться железнодорожным транспортом в соответствии с реквизитами, указанными в заказ-наряде, по черте-

жам отгрузки, разработанным заводом-изготовителем и утвержденным местным отделением железной дороги.

4.4. Размещение грузов на подвижном железнодорожном составе следует назначать таким образом, чтобы обеспечить наибольшую загрузку подвижного состава как по объему, так и по массе. В целях увеличения загрузки подвижного состава допускается по согласованию с заказчиками комплектование в одно грузовое место (рулон, пакет, контейнер) конструкций нескольких комплектов резервуаров.

4.5. В случае необходимости ограничения массы или габаритов грузовых мест (рулонов, пакетов, контейнеров) заказчик должен согласовывать вопросы отгрузки с заводом-изготовителем.

4.6. При отгрузке конструкций транспортом заказчика все вопросы перевозки (упаковка, погрузка, согласование с соответствующими службами движения и т.п.) решает заказчик и согласовывает с заводом-изготовителем.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

5.I. Применение резервуаров на объектах назначения должно проводиться в соответствии с указаниями проектов КМ и настоящих ТУ. При заказе и оформлении договора на поставку указывается условное обозначение резервуара по приложению I настоящих ТУ.

5.2. Монтаж резервуаров должен проводиться в соответствии с проектами производства монтажных работ.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.I. Завод-изготовитель гарантирует правильность конструктивных решений, принятых при разработке рабочих чертежей, и их соответствие проектам КМ. Согласованные изменения проектов хранятся на

заводе.

6.2. Завод-изготовитель гарантирует качество стальных конструкций резервуаров в течение 12 месяцев (а для конструкций, поставляемых для экспорта – в течение 24 месяцев) с момента их отгрузки заводом-изготовителем, определяемого по дате на железнодорожной накладной, при условии соблюдения заказчиком правил и сроков хранения, перемещения на строительной площадке, технологии монтажа и испытаний, а также правил эксплуатации резервуаров.

6.3. Завод-изготовитель гарантирует сохранность противокоррозионной защиты и монтажной маркировки конструкций в течение 6 месяцев с момента отгрузки при поставке металлоконструкций для внутреннего рынка и в течение 12 месяцев при поставке для экспорта.

6.4. Резервуары должны быть смонтированы на объекте назначения (площадке строительства), указанном в сертификате качества, приложение 4. При изменении заказчиком объекта назначения гарантии изготовителя аннулируются.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Справочное

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, КОДЫ ОКП И МАССЫ КОМПЛЕКТОВ РЕЗЕРВУАРОВ

I. Условное обозначение резервуаров устанавливается по ГОСТ 26047-83 и состоит из трех буквенно-цифровых групп.

Первая группа содержит обозначение типа резервуара, состоящее из условного буквенного обозначения резервуара (РВ) и номинального объема резервуара в $м^3$.

Вторая группа содержит условное обозначение характеристик несущей способности резервуара (различных сочетаний снеговой нагрузки, ветровой нагрузки, плотности хранимого продукта, наличие или отсутствие нагрузки от теплоизоляции) в виде двузначного цифрового индекса.

Третья группа содержит условное обозначение конструктивного исполнения резервуара, состоящее из буквенного индекса:

резервуар со стационарной крышей без понтона, эксплуатируемый в климатических районах с расчетной температурой минус $40^{\circ}С$ и выше – СК;

резервуар со стационарной крышей с понтоном, эксплуатируемый в климатических районах с расчетной температурой минус $40^{\circ}С$ и выше – СП;

резервуар со стационарной крышей без понтона, эксплуатируемый в климатических районах с расчетной температурой ниже минус $40^{\circ}С$ до минус $65^{\circ}С$ включительно – СК.С;

резервуар со стационарной крышей с понтоном, эксплуатируемый в климатических районах с расчетной температурой ниже минус $40^{\circ}С$ до минус $65^{\circ}С$ включительно – СП.С;

Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

резервуар с плавающей крышей – ПК.

Указанные условные обозначения конструктивных исполнений резервуаров относятся к резервуарам, изготовляемым методом рулонирования. При применении полистовой сборки стенки к указанным обозначениям добавляется индекс Л, а именно: СК.Л; СП.Л; СК.С.Л; СП.С.Л; ПК.Л.

2. Условные обозначения, коды ОКП и теоретические массы комплектов резервуаров указаны в таблице.

Условное обозначение резервуара	Код ОКП	Наличие (+) или отсутствие (–) нагрузки от теплоизоляции	Плотность продукта, т/м³	Снеговая нагрузка, кг/м²	Ветровая нагрузка, кг/м²	Теоретическая масса комплекта, т., не более
А. Резервуары со стационарной крышей без понтона, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой минус 40°С и выше						
РВ 100-01-СК	5265II0301	+	I,0	до I50	до I00	7,79
РВ 100-02-СК	5265II0302	+	I,0	св.I50 до 200	"	7,80
РВ 200-01-СК	5265II0701	+	I,0	до I50	"	I0,37
РВ 200-02-СК	5265II0702	+	I,0	св.I50 до 200	"	I0,40
РВ 300-01-СК	5265IIII0I	+	I,0	до 200	"	I3,00
РВ 400-01-СК	5265III50I	+	I,0	"	"	I4,70
РВ 700-01-СК	5265II2I0I	+	I,0	"	"	20,94
РВ I000-01-СК	5265II590I	+	I,0	"	до 70	25,8I
РВ I000-02-СК	5265II5902	+	I,0	"	св.70 до I00	25,93
РВ 2000-01-СК	5265II600I	+	I,0	до I00	до 45	48,I6
РВ 2000-02-СК	5265II6002	+	I,0	"	св.45 до 85	48,72
РВ 2000-03-СК	5265II6003	+	I,0	св.I00 до 200	до 45	49,53
РВ 2000-04-СК	5265II6004	+	I,0	до I00	св.85 до I00	48,88

Продолжение

РВ 3000-01-СК	5265II6I0I	+	I,0		до I00	до 45	68,I0
РВ 3000-02-СК	5265II6I02	+	I,0		"	св.45 до 70	7I,02
РВ 3000-03-СК	5265II6I03	+	I,0	св.I00	до 200	до 45	73,88
РВ 3000-04-СК	5265II6I04	+	I,0		до I00	св.70 до I00	7I,23
РВ 5000-01-СК	5265II620I	+	0,9		"	до 45	99,46
РВ 5000-02-СК	5265II6202	+	0,9		"	св.45 до 85	I04,32
РВ 5000-03-СК	5265II6203	+	0,9	св.I00	до I50	до 45	I02,25
РВ 5000-04-СК	5265II6204	+	0,9	св.I50	до 200	"	I05,62
РВ 5000-05-СК	5265II6205	+	I,0		до I00	"	I0I,90
РВ 5000-06-СК	5265II6206	+	I,0		"	св.45 до 85	I04,30
РВ 5000-07-СК	5265II6207	+	I,0	св.I00	до I50	до 45	I03,04
РВ 5000-08-СК	5265II6208	+	I,0	св.I50	до 200	"	I07,23
РВ 5000-09-СК	5265II6209	+	0,9		до I00	св.85 до I00	I04,55
РВ 5000-I0-СК	5265II62I0	+	I,0		"	"	I04,53
РВ I0000-01-СК	5265II630I	+	0,9		"	до 45	2I2,84
РВ I0000-02-СК	5265II6302	+	0,9		"	св.45 до I00	224,53
РВ I0000-03-СК	5265II6303	+	0,9	св.I00	до I50	до 45	2I6,I2
РВ I0000-04-СК	5265II6304	+	0,9	св.I50	до 200	"	220,88

ТУ 36.26II-4-89

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Продолжение

РВ I0000-05-СК	5265II6305	+	0,9	до I00	I00	224,84
РВ 20000-0I-СК	5265II640I	–	0,9	"	до 45	404,39
РВ 20000-02-СК	5265II6402	–	0,9	"	св.45 до I00	428,2I
РВ 20000-03-СК	5265II6403	–	0,9	св.I00 до I50	до 45	4I5,8I
РВ 20000-04-СК	5265II6404	–	0,9	св.I50 до 200	"	428,23
РВ 20000-05-СК	5265II6405	+	0,9	до I00	"	404,39
РВ 20000-06-СК	5265II6406	+	0,9	"	св.45 до I00	43I,26
РВ 20000-07-СК	5265II6407	+	0,9	св.I00 до I50	до 45	4I5,8I
РВ 20000-08-СК	5265II6408	+	0,9	св.I50 до 200	"	43I,98
РВ 30000-0I-СК	5265II650I	+	0,9	до I00	"	54I,84
РВ 30000-02-СК	5265II6502	+	0,9	"	св.45 до I00	566,04
РВ 30000-03-СК	5265II6503	+	0,9	св.I00 до I50	до 45	556,06
РВ 30000-04-СК	5265II6504	+	0,9	св.I50 до 200	"	566,29
Резервуары со стационарной крышей с понтоном, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой минус 40°С и выше						
РВ I00-0I-СП	5265I30I0I	+	I,0	до I50	до I00	9,87
РВ I00-02-СП	5265I30I02	+	I,0	св.I50 до 200	"	9,88

ТУ 36.26 II-4-49

Продолжение

РВ 200-01-СП	5265I30201	+	I,0	до I50	до I00	I3,I3
РВ 200-02-СП	5265I30202	+	I,0	св.I50 до 200	"	I3,I6
РВ 300-01-СП	5265I30301	+	I,0	до 200	"	I6,76
РВ 400-01-СП	5265I30401	+	I,0	"	"	I8,76
РВ 700-01-СП	5265I30501	+	I,0	"	"	26,7I
РВ I000-01-СП	5265I32001	+	I,0	"	"	33,27
РВ 2000-01-СП	5265I32101	+	I,0	до I00	до 45	54,84
РВ 2000-02-СП	5265I32102	+	I,0	"	св.45 до I00	57,I9
РВ 2000-03-СП	5265I32103	+	I,0	до 200	до 45	56,2I
РВ 3000-01-СП	5265I32201	–	I,0	до I00	"	78,49
РВ 3000-02-СП	5265I32202	–	I,0	"	св.45 до I00	8I,4I
РВ 3000-03-СП	5265I32203	–	I,0	св.I00 до I50	до 45	8I,35
РВ 3000-04-СП	5265I32204	–	I,0	св.I50 до 200	"	84,27
РВ 3000-05-СП	5265I32205	+	I,0	до I00	"	79,98
РВ 3000-06-СП	5265I32206	+	I,0	"	св.45 до I00	8I,4I
РВ 3000-07-СП	5265I32207	+	I,0	св.I00 до I50	до 45	82,84
РВ 3000-08-СП	5265I32208	+	I,0	св.I50 до 200	"	84,27

Продолжение

РВ 5000-01-СП	5265I32301	–	0,9		до I00	до 45	I09,I2
РВ 5000-02-СП	5265I32302	–	0,9		"	св.45 до I00	II3,93
РВ 5000-03-СП	5265I32303	–	0,9	св.I00	до I50	до 45	II3,47
РВ 5000-04-СП	5265I32304	–	0,9	св.I50	до 200	"	II5,26
РВ 5000-05-СП	5265I32305	+	0,9		до I00	"	II0,73
РВ 5000-06-СП	5265I32306	+	0,9		"	св.45 до I00	II4,76
РВ 5000-07-СП	5265I32307	+	0,9	св.I00	до I50	до 45	II3,47
РВ 5000-08-СП	5265I32308	+	0,9	св.I50	до 200	"	II7,89
РВ 5000-09-СП	5265I32309	–	I,0		до I00	"	III,52
РВ 5000-I0-СП	5265I323I0	–	I,0		"	св.45 до I00	II4,74
РВ 5000-II-СП	5265I323II	–	I,0	св.I00	до I50	до 45	II5,88
РВ 5000-I2-СП	5265I323I2	–	I,0	св.I50	до 200	"	II7,67
РВ 5000-I3-СП	5265I323I3	+	I,0		до I00	"	II2,32
РВ 5000-I4-СП	5265I323I4	+	I,0		"	св.45 до I00	II5,53
РВ 5000-I5-СП	5265I323I5	+	I,0	св.I00	до I50	до 45	II5,88
РВ 5000-I6-СП	5265I323I6	+	I,0	св.I50	до 200	"	II7,87
РВ I0000-0I-СП	5265I3240I	–	0,9		до I00	"	226,7I
РВ I0000-02-СП	5265I32402	–	0,9		"	св.45 до I00	240,57

Продолжение

РВ 10000-03-СП	5265132403	–	0,9	св.100 до 150	до 45	232,17
РВ 10000-04-СП	5265132404	–	0,9	св.150 до 200	"	234,83
РВ 10000-05-СП	5265132405	+	0,9	до 100	"	228,88
РВ 10000-06-СП	5265132406	+	0,9	"	св.45 до 100	241,67
РВ 10000-07-СП	5265132407	+	0,9	св.100 до 150	до 45	233,25
РВ 10000-08-СП	5265132408	+	0,9	св.150 до 200	"	240,20
РВ 20000-01-СП	5265132501	–	0,9	до 100	"	443,14
РВ 20000-02-СП	5265132502	–	0,9	"	св.45 до 100	465,44
РВ 20000-03-СП	5265132503	–	0,9	св.100 до 150	до 45	454,57
РВ 20000-04-СП	5265132504	–	0,9	св.150 до 200	"	470,75
РВ 20000-05-СП	5265132505	+	0,9	до 100	"	447,74
РВ 20000-06-СП	5265132506	+	0,9	"	св.45 до 100	468,50
РВ 20000-07-СП	5265132507	+	0,9	св.100 до 150	до 45	454,57
РВ 20000-08-СП	5265132508	+	0,9	св.150 до 200	"	473,81
РВ 30000-01-СП	5265132601	+	0,9	до 100	"	591,94
РВ 30000-02-СП	5265132602	+	0,9	"	св.45 до 100	614,41
РВ 30000-03-СП	5265132603	+	0,9	св.100 до 150	до 45	602,66
РВ 30000-04-СП	5265132604	+	0,9	св.150 до 200	"	619,86

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение

Резервуары со стационарной крышей без понтона, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно

РВ 100-01-СК.С	5265II5801	–	I,0	до 200	менее	I00	8,II
РВ 100-02-СК.С	5265II5802	–	I,0	"		I00	8,29
РВ 200-01-СК.С	5265II5301	–	I,0	"	менее	I00	I0,84
РВ 200-02-СК.С	5265II5302	–	I,0	"		I00	II,0I
РВ 300-01-СК.С	5265II5401	–	I,0	"	менее	I00	I3,48
РВ 300-02-СК.С	5265II5402	–	I,0	"		I00	I3,65
РВ 400-01-СК.С	5265II5601	–	I,0	"	менее	70	I5,27
РВ 400-02-СК.С	5265II5602	–	I,0	"	от 70	до I00	I5,44
РВ 700-01-СК.С	5265II5701	–	I,0	"	менее	70	2I,74
РВ 700-02-СК.С	5265II5702	–	I,0	"	от 70	до I00	22,02
РВ I000-01-СК.С	5265II5501	–	I,0	"	менее	70	27,I4
РВ I000-02-СК.С	5265II5502	–	I,0	"	от 70	до I00	27,42
РВ 2000-01-СК.С	5265II0000	–	I,0	"		до 55	48,32
РВ 2000-02-СК.С	5265II0000	–	I,0	"	св.55	до I00	5I,96
РВ 2000-03-СК.С	5265II0000	–	I,0	"	св.I00	до I50	56,64

ТУ 56.26.11-4-09

Продолжение

РВ 3000-01-СК.С	5265II0000	–	I,0		до I00	до 35	62,I0
РВ 3000-02-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св. 35 до I00	67,2I
РВ 3000-03-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св.I00 до I50	73,66
РВ 3000-04-СК.С	5265II0000	–	I,0	св.I00	до 200	до 35	62,67
РВ 3000-05-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св. 35 до I00	67,78
РВ 3000-06-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св.I00 до I50	74,23
РВ 5000-01-СК.С	5265II0000	–	I,0		до I50	до 55	I00,26
РВ 5000-02-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св. 55 до I00	I07,57
РВ 5000-03-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св.I00 до I50	III,84
РВ 5000-04-СК.С	5265II0000	–	I,0	св.I50	до 200	до 55	I0I,67
РВ 5000-05-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св. 55 до I00	I08,98
РВ 5000-06-СК.С	5265II0000	–	I,0		"	св.I00 до I50	II3,25
РВ I0000-01-СК.С	5265II0000	–	0,9		до I50	до 55	I58,09
РВ I0000-02-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св. 55 до I00	209,75
РВ I0000-03-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св.I00 до I50	225,50
РВ I0000-04-СК.С	5265II0000	–	0,9	св.I50	до 200	до 35	200,77
РВ I0000-05-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св. 35 до I00	2I3,55
РВ I0000-06-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св.I00 до I50	229,28

Продолжение

РВ 20000-01-СК.С	5265II0000	–	0,9		до I00	менее 55	390,96
РВ 20000-02-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св. 55 до I00	405,53
РВ 20000-03-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св.I00 до I50	423,63
РВ 20000-04-СК.С	5265II0000	–	0,9	св.I00	до I50	менее 55	406,78
РВ 20000-05-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св. 55 до I00	4I0,43
РВ 20000-06-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св.I00 до I50	428,53
РВ 20000-07-СК.С	5265II0000	–	0,9	св.I50	до 200	менее 55	4I2,7I
РВ 20000-08-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св. 55 до I00	430,83
РВ 20000-09-СК.С	5265II0000	–	0,9		"	св.I00 до I50	437,79
РВ 20000-I0-СК.С	5265II0000	–	0,9		до I00	55	39I,30
РВ 20000-II-СК.С	5265II0000	–	0,9	св.I00	до I50	"	407,I2
РВ 20000-I2-СК.С	5265II0000	–	0,9	св.I50	до 200	"	4I3,05

Резервуары со стационарной крышей с понтоном, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно

РВ I00-0I-СП.С	5265I3I90I	–	I,0	до 200	до I00	I0,37
РВ 200-0I-СП.С	5265I3I40I	–	I,0	"	"	I3,76
РВ 300-0I-СП.С	5265I3I50I	–	I,0	"	"	I7,54
РВ 400-0I-СП.С	5265I3I70I	–	I,0	"	"	20,35

Продолжение

РВ 700-01-СП.С	5265I3I80I	–	I,0	до 200	до I00	28,70
РВ I000-01-СП.С	5265I3I60I	–	I,0	"	"	34,74
Резервуары для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей						
РВ I000-01-ПК	5265I2040I	–	0,9	до I50	до 70	39,57
РВ 2000-01-ПК	5265I2050I	–	0,9	"	"	62,84
РВ 3000-01-ПК	5265I2060I	–	0,9	"	до 45	8I,23
РВ 3000-02-ПК	5265I20602	–	0,9	"	св. 45 до 70	84,I5
РВ 5000-01-ПК	5265I2080I	–	0,9	"	до 45	II4,34
РВ 5000-02-ПК	5265I20802	–	0,9	"	св. 45 до 70	II9,I3
РВ I0000-01-ПК	5265I2090I	–	0,9	"	до 45	22I,45
РВ I0000-02-ПК	5265I20902	–	0,9	"	св. 45 до 70	239,96
РВ 20000-01-ПК	5265I2070I	–	0,9	"	до 45	407,59
РВ 20000-02-ПК	5265I20702	–	0,9	"	св. 45 до 70	425,48
РВ 50000-01-ПК	5265I20000	–	I,0	"	до 45	8I0,29
РВ 50000-02-ПК	5265I20000	–	I,0	"	св. 45 до 70	827,79

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение

Резервуары для нефти с плавающей крышей

РВ 5000-03-ПК	5265I20I0I	-	0,95	до I50	до 45	II3,74
РВ 5000-04-ПК	5265I20I02	-	0,95	"	св. 45 до 70	II8,53
РВ I0000-03-ПК	5265I2020I	-	0,95	"	до 45	220,74
РВ I0000-04-ПК	5265I20202	-	0,95	"	св. 45 до 70	239,25
РВ 20000-03-ПК	5265I2030I	-	0,95	"	до 45	407,0I
РВ 20000-04-ПК	5265I20302	-	0,95	"	св. 45 до 70	424,90
РВ 50000-03-ПК	5265I20000	-	I,00	"	до 45	8I2,I3
РВ 50000-04-ПК	5265I20000	-	I,00	"	св. 45 до 70	874,67

Примечание. Шестизначные коды ОКП указаны для резервуаров, не имеющих утвержденных типовых проектов КМ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ РЕЗЕРВУАРОВ

I. ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ

I.I. Металлопрокат должен быть рассортирован, замаркирован, сложен по профилям, маркам стали и плавкам.

I.2. Перед подачей в производство металлопрокат должен быть очищен от влаги, снега, льда и загрязнений.

I.3. Металлопрокат должен храниться в устойчивых штабелях. При хранении на открытом воздухе следует создавать уклон, обеспечивающий сток воды. Не допускается соприкосновение металлопроката с полом или грунтом.

I.4. При хранении и выполнении транспортных операций необходимо исключать повреждение кромок и возникновение остаточных деформаций металлопроката.

I.5. Листовой металлопрокат для изготовления резервуаров должен поставляться особо высокой плоскостности по ГОСТ 19903-74. При невыполнении данного требования при поставке лист подвергается правке. Плоскостность листов толщиной 4-5 мм после правки должна соответствовать высокой плоскостности по ГОСТ 19903-74, а листов толщиной 6 мм и более – особо высокой плоскостности по ГОСТ 19903-74.

I.6. Сварочные материалы должны храниться отдельно по маркам и партиям. Флюс следует хранить в закрытой таре.

I.7. Электроды и флюс перед использованием должны быть просушены или прокалены по режимам, указанным в технических условиях или паспортах, и храниться отдельно от непросушенных и непрокаленных.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

1.8. Сварочная проволока должна очищаться от ржавчины, масла и других загрязнений.

1.9. Кладовые для хранения просушенных и прокаленных электродов и флюса должны иметь температуру воздуха не ниже 18°С и относительную влажность воздуха не более 50%.

1.10. Электроды и флюс выдаются сварщику в количестве, необходимом для односменной работы.

2. ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОПРОКАТА

2.1. Разметку следует производить с помощью рулеток, соответствующих второму классу точности по ГОСТ 7502-80, измерительных линеек по ГОСТ 427-75, а также других измерительных инструментов и шаблонов.

2.2. Правка металлопроката должна проводиться способами, исключающими образование вмятин, забоин и других повреждений поверхности.

2.3. Гибка деталей должна проводиться, как правило, на прессах, листогибочных и профилегибочных машинах. Радиусы кривизны деталей устанавливаются проектом КМ с учетом гибки в холодном состоянии.

2.4. При гибке деталей на кромкогибочных прессах внутренние радиусы закругления должны быть не менее: 1,2 толщины деталей из углеродистой стали и 1,8 толщины деталей из низколегированной стали.

2.5. Для деталей из низколегированной стали до гибки следует зачистить механическим способом кромки, пересекающие линии сгиба. Высота неровностей по этим кромкам допускается не более 0,3 мм.

2.6. Образование монтажных отверстий производится способами продавливания или сверления.

Отклонения диаметра отверстий или овальность их не должны пре-

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

вышать +1,5 мм.

Завалы размером более 1 мм и трещины в краях отверстий не допускаются.

2.7. Линейные размеры и форма деталей должна удовлетворять требованиям, приведенным в таблице.

2.8. Продольные и поперечные кромки листовых деталей, предназначенных для изготовления рулонируемых полотнищ и стенок резервуаров при полистовой сборке, должны подвергаться обработке строганием или фрезерованием.

Листовые детали из стали марок ВСт3 и 09Г2С допускается резать на гильотинных ножницах без последующей обработки кромок строганием или фрезерованием.

2.9. Кромки деталей нерулонируемых конструкций из стали 09Г2С, не подлежащие сварке, и из стали 16Г2АФ после кислородной или плазменно-дуговой резки должны быть зачищены механическим способом на глубину, обеспечивающую удаление дефектов поверхности.

2.10. При резке по радиусу кромок листовых деталей, предназначенных для изготовления полотнищ, окраек днищ, крайних деталей настила щитовых крыш и элементов опорных колец на гильотинных ножницах, линия реза должна проходить по касательной к проектной кривой, удаляясь от нее в наружную сторону не более, чем на 10 мм.

2.11. Кромки и прилегающие к ним с обеих сторон поверхности листовых деталей из стали марки 16Г2АФ в местах расположения сварных швов, а также кромки и прилегающие к ним с обеих сторон поверхности деталей из стали марок ВСт3 и 09Г2С в местах примыкания к деталям из стали марки 16Г2АФ должны быть очищены на ширину не менее 20 мм от окислов до третьей степени очистки по ГОСТ 9.402-80.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата

Тип детали	Наименование параметра	Предельное отклонение
I	2	3
Листовые детали, идущие на изготовление полотнищ и стенок резервуаров при полистовой сборке	Ширина	± 0,5 мм
	Длина	± I,0 мм
	Серповидность, прямолинейных кромок, не более	I,0 мм
	Разность длин диагоналей, не более	3,0 мм
Ребра жесткости и фасонки, пристыковываемые по двум сторонам	Ширина	± 5,0 мм
	Длина	±I0,0 мм
	Тангенс угла отклонения пристыковываемых сторон, не более	I/500
Листовые детали, присоединяемые внахлестку	Длина и ширина	±I0,0 мм
	Тангенс угла отклонения сторон, не более	I/250
Детали из фасонных профилей:		
соединяемые внахлестку с фасонками	Длина	±I0,0 мм
	Тангенс угла отклонения торца, не более	I/250
стыкуемые на подкладках	Длина	± 5,0 мм
	Тангенс угла отклонения торца, не более	I/500
пристыковываемые одним торцом	Длина	±I0,0 мм
	Тангенс угла отклонения пристыковываемого торца, не более	I/500
пристыковываемые двумя торцами	Длина	± 2,0 мм
	Тангенс угла отклонения торцов, не более	I/500
Опорные столики	Тангенс угла отклонения опорной поверхности, не более	I/250

Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Продолжение

I	2	3
Листовые детали толщиной 4,0 мм и 5,0 мм	Просвет между листом и поверочной линейкой по ГОСТ 8026-75	8,0 мм
То же 6,0 мм и более	То же	5,0 мм

3. СБОРКА КОНСТРУКЦИИ

3.I. Сборка конструкций должна производиться по технологии завода-изготовителя, обеспечивающей соблюдение размеров конструкций в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

Крупногабаритные нерулонируемые конструкции (щиты крыш, секции опорных колец, короба плавающих крыш и т.п.) должны собираться в специальных кондукторах.

3.2. В процессе сборки должно быть исключено попадание влаги, масла и других загрязнений в разделку и зазоры соединений.

3.3. Прихватки, предназначенные для соединения собираемых деталей, должны располагаться в местах расположения сварных швов.

Размеры сечения прихваток должны быть минимально необходимыми для обеспечения расплавления их при наложении швов проектного сечения.

Длина прихваток и расстояние между ними должны назначаться таким образом, чтобы обеспечить размеры зазоров между свариваемыми элементами, а также смещение кромок деталей полотнищ в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на конкретный вид сварки или в соответствии с указаниями рабочих чертежей.

Прихватки должны выполняться сварочными материалами, рекомендуемыми для сварки основных швов сварных соединений.

3.4. Сборка полотнищ на установках для рулонирования может

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

осуществляться на прихватках или без прихваток (на специализированных установках типа "стан").

3.5. Смещение осей стыков в местах пересечения продольных и поперечных стыков при сборке полотнищ не должно быть более 2 мм.

4. СВАРКА КОНСТРУКЦИИ

4.1. Сварка конструкций должна производиться по технологическому процессу, в котором должны быть указаны способы и режимы сварки, род и полярность тока, марки и диаметры сварочных материалов, последовательность выполнения сварки, квалификация сварщиков, а также другие необходимые технологические указания, обеспечивающие выполнение требований настоящих ТУ к сварным швам.

4.2. При сварке полотнищ все швы должны выполняться, как правило, автоматической сваркой под флюсом.

Применение ручной дуговой сварки при изготовлении полотнищ допускается при наложении сборочных прихваток, исправлении дефектов швов и дефектов металла, выявленных в процессе рулонирования, приварке технологических деталей к полотнищам, а также, как исключение, при сварке стыковых швов полотнищ в случае, когда зазор между отдельными собранными деталями превышает допустимую величину по условиям автоматической сварки согласно ГОСТ 8713-79.

4.3. Номера или знаки сварщиков, выполнивших швы рулонируемых полотнищ, указываются на развертках полотнищ.

4.4. При изготовлении полотнищ с целью снижения вероятности образования трещин в сварных швах при кантовке полотнищ с верхнего яруса на нижний ярус рулонных установок (переходе через кантовочный барабан) и уменьшения величины угловых деформаций стыков, необходимо обеспечивать глубину провара швов на верхнем ярусе установок на величину не менее 60% от максимальной толщины свариваемых деталей,

что определяется сваркой контрольных образцов.

4.5. С целью уменьшения коробления полотнищ от сварки следует, в общем случае, сваривать сначала поперечные швы, а затем продольные (особенно при сварке полотнищ стенок); при сварке полотнищ из деталей разной толщины вести сварку в направлении от более толстых деталей к более тонким; при сварке полотнищ из деталей одинаковой толщины варить в направлении от середины полотнища к его краям.

4.6. Сварка полотнищ из стали марки I6Г2АФ должна производиться при температуре не менее плюс 5°С при отсутствии сквозняков.

4.7. Начало и конец швов стыковых соединений рулонируемых полотнищ необходимо выводить на начальные и выводные планки в соответствии с ОСТ 36-58-8I с последующим удалением планок кислородной резкой и механической зачисткой мест реза.

4.8. После сварки швы и прилегающие зоны основного металла должны быть очищены от шлака и брызг.

4.9. Дефекты сварных швов, не допускаемые настоящими ТУ, должны быть исправлены.

Исправление дефектных участков швов должно производиться по технологическому процессу, разработанному с учетом следующих требований:

удаление дефектных участков должно производиться механическим способом (допускается воздушно-дуговая строжка с последующей зачисткой абразивным инструментом);

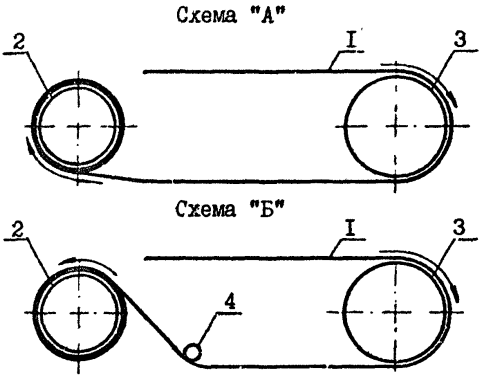
заварка дефектных участков производится одним из способов, предусмотренных для сварки данной конструкции;

исправленные участки должны быть проконтролированы в объеме методов контроля, предусмотренных настоящими ТУ для данной конструкции.

Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата

5. РУЛОНИРОВАНИЕ ПОЛОТНИЩ

5.1. Полотнища должны собираться, свариваться, контролироваться и сворачиваться в рулоны на специальных установках для рулонирования, действующих по двум основным схемам, показанным на чертеже.



I – рулонируемое полотнище;

2 – элемент для наворачивания;

3 – кантовочный барабан;

4 – ролик.

Установки для рулонирования подразделяются на универсальные, предназначенные для изготовления полотнищ разнообразного очертания – прямоугольного и кругового, и специализированные, типа "стан", предназначенные для изготовления исключительно прямоугольных полотнищ.

5.2. Качественное формирование начальной кромки полотнищ рекомендуется достигать следующими способами:

достаточным натяжением полотнища в процессе рулонирования;

увеличением количества колец элементов для наворачивания, к которым начальная кромка притягивается планками крепления или привариваетсл непосредственно;

исключением обратного перегиба полотнища, т.е. изготовлением его на установках, работающих по схеме А;

непосредственной приваркой начальной кромки полотнища к кольцам элемента для наворачивания;

использованием для крепления полотнища к элементу для наворачивания технологической надставки длиной, равной ширине полотнища, и шириной 750÷1000 мм. Толщина деталей надставки должна соответствовать толщине деталей стенки или быть на 2–3 мм меньше. Технологическая надставка должна привариваться к полотнищу стыковым швом полного сечения.

5.3. Начальная кромка полотнища должна крепиться к кольцам элемента для наворачивания с помощью привариваемых планок шириной 90–100 мм и толщиной 4–12 мм или путем приварки кромки или технологической надставки непосредственно к кольцам элемента для наворачивания.

Толщина планок крепления начальной кромки назначается в зависимости от тяговых усилий, возникающих при сворачивании полотнища в рулон.

Сварные швы, которыми планки крепления начальной кромки привариваются к полотнищу и к кольцам элемента для наворачивания, а также швы, которыми начальная кромка или технологическая надставка приваривается непосредственно к кольцам, должны быть рассчитаны на тяговые усилия, возникающие при сворачивании полотнища.

5.4. В процессе изготовления полотнищ на универсальных установках для рулонирования смежные полотнища следует соединять при помощи привариваемых тяговых лент шириной 90–100 мм и толщиной 4–12 мм.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Тяговые ленты в количестве не менее 2 штук должны располагаться на расстоянии не более 3,5 м друг от друга. Толщина, количество и расположение лент назначается в зависимости от характеристик соединяемых полотнищ (размеров, толщины, конфигурации) и тяговых усилий, возникающих в процессе продвижения полотнища по установке для рулонирования.

При изготовлении полотнищ на специализированных установках типа "стан" смежные полотнища следует соединять сплошным швом или при помощи соединительных прихваток длиной не менее 200 мм, расположенных симметрично относительно осей продольных стыков и по краям полотнищ.

Сварные швы, которыми тяговые ленты крепятся к полотнищам, а также соединительные прихватки должны быть рассчитаны на тяговые усилия, возникающие в процессе продвижения полотнищ по установке для рулонирования.

5.5. Плотности сворачивания полотнища в рулон следует достигать за счет качественного формирования начальной кромки и достаточного натяжения полотнища при рулонировании.

5.6. Уменьшения телескопичности следует достигать за счет обеспечения перпендикулярности продольной оси изготовляемого полотнища осям кантовочного барабана и элемента для наворачивания и увеличения натяжения полотнища при рулонировании.

5.7. Уменьшения величины угловых деформаций стыков полотнищ следует достигать путем применения кантовочного барабана достаточно большого диаметра: не менее 2,5 м для полотнищ из листов толщиной 4 мм и не менее 3,0 м для полотнищ из деталей толщиной более 4 мм.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

П Е Р Е Ч Е Н Ь

КОНСТРУКЦИЙ РЕЗЕРВУАРОВ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ В СООТВЕТСТВИИ С ВЕДОМОСТЬЮ КОНСТРУКЦИЙ АЛЬБОМОВ КМ

I. Конструкции резервуаров со стационарной крышей без понтона:

полотнище (или полотнища) стенки;

полотнище (или полотнища) днища;

конструкции крыши – щиты (для резервуаров со щитовой крышей) и полотнище (полотнища) крыши и детали крыши (для резервуаров с лонируемой крышей);

окрайки днища (для резервуаров объемом 10000 м^3 и более);

опорное кольцо (для резервуаров объемом 10000 м^3 и более);

промежуточные кольца (для резервуаров объемом 20000 м^3 и более);

лестница;

площадки с ограждениями;

анкерное крепление (по расчету на ветровую нагрузку);

люки (люки-лазы круглые ДУ 500 в первом поясе стенки – ЛЛ1, люки-лазы овальные 600х900 в первом поясе стенки – ЛО1, люки световые ДУ 500 с обечайкой высотой 200 мм – ЛЩ и люки световые ДУ 500 с обечайкой высотой 380 мм – ЛС) в соответствии с табл.1.

2. Конструкции резервуаров со стационарной крышей с понтоном:

полотнище (или полотнища) стенки;

полотнище (или полотнища) днища;

конструкции крыши – щиты (для резервуаров со щитовой крышей) или полотнище (полотнища) крыши и детали крыши (для резервуаров с

рулонируемой крышей);

окрайки днища (для резервуаров объемом 10000 м^3 и более);

опорное кольцо (для резервуаров объемом 10000 м^3 и более);

промежуточные кольца (для резервуаров объемом 20000 м^3 и более);

лестница;

площадки с ограждениями;

анкерные крепления (по расчету на ветровую нагрузку);

полотнище (или полотнища) днища понтона;

детали понтона;

люки (люки-лазы круглые ДУ 500 в первом поясе стенки – ЛЛI, люки-лазы овальные 600х900 в первом поясе стенки – ЛОI, люки-лазы круглые ДУ 500 в третьем поясе стенки – ЛЛIII, люки-лазы овальные 600х900 в третьем поясе стенки – ЛО III, люки световые ДУ 500 с обечайкой высотой 200 мм – ЛШ и люки световые ДУ 500 с обечайкой высотой 380 мм – ЛС) в соответствии с табл.2.

3. Конструкции резервуаров с плавающей крышей:

полотнище (или полотнища) стенки;

полотнища днища;

окрайки днища (для резервуаров объемом 10000 м^3 и более);

кольцо жесткости;

промежуточные кольца (для резервуаров объемом 20000 м^3 и более);

полотнища центральной части плавающей крыши;

короба плавающей крыши;

направляющие с площадками;

барьер удержания гасительной пены;

катучая лестница;

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Таблица I

Номинальный объем резервуара, м³	Количество люков на комплект, шт.			
	ЛЛI	ЛОI	ЛЩ	ЛС
Резервуары, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой минус 40°С и выше				
I00	I	–	–	2
200	I	–	–	2
300	I	–	–	2
400	I	–	–	2
700	I	–	–	2
I000	I	I	4	
2000	I	I	4	
3000	I	I	4	
5000	I	I	4	
I0000	2	I	–	3
20000	2	I	–	4
30000	2	I	–	4
Резервуары, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно				
I00	I	–	2	–
200	I	–	2	–
300	I	–	2	–
400	I	–	2	–
700	I	I	2	–
I000	I	I	2	–
2000	2	–	4	–
3000	2	–	4	–
5000	2	–	4	–
I0000	I	I	–	4
20000	I	I	–	4

Подп. и дата | Инв.№ дубл | Взам.инв.№ | Подп. и дата | № дубл

Таблица 2

Номинальный объем резервуара, м³	Количество люков на комплект, шт.					
	ЛЛI	ЛОI	ЛЛIII	ЛСIII	ЛЩ	ЛС
Резервуары, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой минус 40°С и выше						
I00	2	–	I	–	–	2
200	2	–	I	–	–	2
300	2	–	I	–	–	2
400	2	–	I	–	–	2
700	2	–	I	–	–	2
I000	I	I	–	I	4	–
2000	I	I	–	I	4	–
3000	I	I	–	I	3	–
5000	I	I	–	I	4	–
I0000	2	I	I	I	–	4
20000	I	I	I	I	–	4
30000	I	I	I	–	–	4
Резервуары, эксплуатируемые в климатических районах с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С включительно						
I00	2	–	I	–	2	–
200	2	–	I	–	2	–
300	2	–	I	–	2	–
400	2	–	I	–	2	–
700	I	I	I	–	2	–
I000	I	I	I	–	2	–

опорная балка (ферма) катучей лестницы;

лестница;

люки (люки-лазы ДУ 500 в первом поясе стенки – ЛЛI, люки-лазы овальные 600х900 в первом поясе стенки – ЛОI, люки-лазы круглые ДУ 500 в третьем поясе стенки – ЛЛIII и люки световые ДУ 500 с

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

ТУ 36-[illegible]

обечайкой высотой 380 мм – ЛС) в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Номинальный объем резервуара, м³	Количество люков на комплект, шт.			
	ЛЛI	ЛОI	ЛЛIII	ЛС
I000	I	I	I	4
2000	I	I	I	4
3000	I	I	I	4
5000	I	I	I	4
I0000	2	I	I	4
20000	2	I	I	4
50000	2	2	I	6

Примечание. Количество люков, определенное номенклатурой таблиц I, 2 и 3 может быть изменено по требованию заказчика по согласованию с заводом-изготовителем.

Подл. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата

Лист

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

ЗАКАЗ №	СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА № НА СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРА

НАИМЕНОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА	ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА

ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЗАКАЗЧИК

ОБЪЕКТ НАЗНАЧЕНИЯ (площадка строительства)

РАЗРАБОТЧИК ЧЕРТЕЖЕЙ КМ	РАЗРАБОТЧИК ЧЕРТЕЖЕЙ КМД

ИНДЕКС И НОМЕРА ЧЕРТЕЖЕЙ КМ	ИНДЕКС И НОМЕРА ЧЕРТЕЖЕЙ КМД

СРОКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ	МАССА КОНСТРУКЦИЙ ПО ЧЕРТЕЖАМ КМД
НАЧАЛО _____ ОКОНЧАНИЕ _____	_____ КГ

УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СЕРТИФИКАТЕ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРА СООТВЕТСТВУЮТ ПО КАЧЕСТВУ _____ И МОГУТ БЫТЬ ОТГРУЖЕНЫ ПОКУПАТЕЛЮ

ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Рабочие чертежи – 3 экз.
Заключение о качестве сварных соединений (приложение 5) – 1экз.
Схемы разверток рулонируемых полотнищ стенок и днищ с указанными номерами плавок и сертификатов.

СОГЛАСОВАНИЯ ЗАМЕН, ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ СВАРЩИКОВ, А ТАКЖЕ СЕРТИФИКАТЫ НА ПРИЕМ-	НАЧАЛЬНИК ОТК _____ "____" _____ 19__ г.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Обязательное

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

О КАЧЕСТВЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ДВУСТОРОННЕЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКОЙ

Проверка производилась _____

Оценка качества сварки дана по ГОСТ 7512-82

При просвечивании установлено

Объект проверки	Толщина металла, мм	Длина проверенного участка шва, мм	Чувствительность снимка	Обнаруженные дефекты	Оценка

Заключение составил радиограф _____

Удостоверение № _____

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ДАННЫХ ТУ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта ТУ
ОСТ 36-77-83	Вводная часть
СНиП 2.09.03-85	п.I.3.I
СНиП II-23-8I	п.I.3.I; п.I.3.2
ОСТ 36-58-8I	п.I.3.2; Приложение 2,п.4.7
ГОСТ 23055-78	п.I.5.I2
ГОСТ 25I29-82	п.I.7.I
ГОСТ 9I09-8I	п.I.7.I
ГОСТ 9.0I4-78	п.I.7.3
ГОСТ 26047-83	п.I.9.I; Приложение I,п.I
ГОСТ I4I92-77	п.I.9.3; п.I.9.4; п.I.9.5; п.I.9.9
ГОСТ 7502-80	п.3.3; Приложение 2, п.2.I
ГОСТ 427-75	п.3.3; Приложение 2, п.2.I
ГОСТ I66-80	п.3.3
ГОСТ 75I2-82	п.3.6; Приложение 5
ОСТ 36-59-8I	п.3.6
ГОСТ I9903-74	Приложение 2, п.I.5
ГОСТ 9.402-80	" п.2.II
ГОСТ 8026-75	" таблица
ГОСТ 87I3-79	" п.4.2

Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru