ЭКЗ. №

ОАО «Уралхиммаш»

ОКП 36 1530 Группа Г47

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО "Уралхиммаш"

_____ А.В.Ромашевский

«28» 04. 2006 г.

21.02.06

РЕЗЕРВУАРЫ ШАРОВЫЕ

Технические условия

ТУ 3615-018-00217320-2006
(Взамен ТУ 26-01-150-80)

Дата введения «10» 05 2006 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель управления
по технологическому и экологическому
надзору Ростехнадзора по
Свердловской области
_____ А.Н.Королев
«___» _____ 2006 г.

Главный конструктор
ОАО «Уралхиммаш»
_____ А.В.Плещев
«13» 02 2006 г.

Ростехрегулирование
Федеральное государственное ...
«Уральский центр ...
метрологии и сертификации ...
КЛП зарегистрирован 070/010868
Дата 21.06.06 подпись

КБ-1

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Технические требования	3
1.1 Основные параметры, размеры и характеристики	3
1.2 Требования к материалам	4
1.3 Требования надежности	6
1.4 Требования к конструированию и изготовлению	6
1.5 Комплектность	10
1.6 Маркировка	11
1.7 Окраска, консервация, упаковка	13
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды	14
3 Правила приемки	16
4 Методы контроля	16
5 Транспортирование и хранение	16
6 Указания по монтажу и эксплуатации	17
7 Гарантии изготовителя	18
Приложение А Перечень нормативной документации	19
Лист регистрации изменений	25

Настоящие технические условия распространяются на шаровые резервуары и резервуары газгольдеры (далее резервуары), применяемые в производстве синтетического каучука, в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, на предприятиях по производству минеральных удобрений и других производствах.

Резервуары предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов (бутана, бутилена, пропана, пентана, дивинила, гексана и др.), аммиака и других жидких сред; газгольдеры предназначены для хранения сжатого воздуха, азота и др. инертных газов, у которых показатели пожарной безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.1.004, классы опасности по ГОСТ 12.1.007, показатели взрывоопасности и группа взрывоопасности смеси по ГОСТ Р 51330.5, категория взрывоопасности по ГОСТ Р 51330.11.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150.

Установки шаровых резервуаров могут поставляться компановками из одного, двух и более шаровых корпусов.

Сейсмичность районов эксплуатации, в которых могут быть установлены резервуары соответствующего исполнения, должна определяться по СНиП II-7.

При заказе должна быть оговорена абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, учитываемая при выборе материалов для шаровых корпусов и его частей.

Пример записи изделий при заказе:

Резервуар Ш1-600-16-6 Т-50 ТУ 3615-018-00217320-2006

Резервуар (газгольдер) Ш1-2000-2,5-6 Т-50 ТУ 3615-018-00217320-2006

Резервуар Ш2-600-10-8 Т-40 ТУ 3615-018-00217320-2006

Резервуар Ш3-1400-6-6 Т-40 ТУ 3615-018-00217320-2006,

где Ш – наименование формы (шаровой)

1;2;3 – количество в компановке

600; 1400; 2000 – условный объем шарового корпуса, $м^3$

2,5; 6; 10; 16 – рабочее давление, $кгс/см^2$

6; 8 – сейсмичность района эксплуатации в баллах

Т-40; Т-50; Т-60 – абсолютная минимальная температура воздуха района эксплуатации минус 40°С; минус 50°С; минус 60°С

1 Технические требования

1.1 Основные параметры, размеры и характеристики

Резервуары должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ПБ 03-576, ПБ 03-584, ОСТ 26 291 и комплектам документации согласно спецификации на конкретный резервуар.

Расчеты на прочность корпусов резервуаров должны выполняться согласно требованиям СНиП II-23.

При сейсмичности района эксплуатации 7 баллов и выше должны быть выполнены соответствующие расчеты на прочность.

1.1.1 Основные параметры и размеры должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Объем, $м^3$		Давление рабочее, МПа	Диаметр внутренний D, мм	Температура стенки шарового корпуса, °С	Сейсмичность по СНиП II-7, баллов, не более
	Условный	Геометрический				
Резервуар	600	606	0,07...1,6	10500	от минус 60* до плюс 50	8
	1400	1437	0,07...1,2	14000		
	2000	2145	0,07...1,0	16000		
Газгольдер	600	606	0,07...1,6	10500		
	1400	1437	0,07...1,2	14000		
	2000	2145	0,07...1,0	16000		

*Для резервуаров, предназначенных для хранения аммиака, не выше плюс 13°С

1.2 Требования к материалам

1.2.1 При выборе материалов для резервуаров должна учитываться температура воздуха района эксплуатации:

- для шарового корпуса и его частей - абсолютная минимальная температура;
- для опор и связей – средняя температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92;
- для металлоконструкций (лестницы шахтная, наклонная, внутренняя, площадка обслуживания, мост переходной и др.) – средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92.

Выбор температур производить по СНиП 23-01.

1.2.2 Основные детали и сборочные единицы резервуаров должны изготовляться из материалов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование основных деталей и сборочных единиц	Наименование и марка материалов	Обозначение нормативного документа	Минимальная температура эксплуатации
Лепестки и днища шарового корпуса, усиливающие кольца, штуцера, обечайки люков, заглушки	Сталь 09Г2С-12	ГОСТ 5520	от минус 40°С и выше
	Сталь 09Г2С-13	ГОСТ 5520	от минус 41°С до минус 50°С включ.
	Сталь 09Г2С-15	ГОСТ 5520	от минус 51°С до минус 60°С включ.
Опора трубная	Сталь 20	ГОСТ 8731 гр.В п.1.9, 2.8	от минус 40°С и выше
	Сталь 09Г2С	ТУ 14-3-1128	от минус 41°С до минус 60°С включ.
Связи	Сталь 20*	ГОСТ 1050	от минус 40°С и выше
	Сталь 10Г2*	ГОСТ 4543	от минус 41°С до минус 60°С включ.
Болты, гайки	Сталь 30ХМА*	ГОСТ 4543	от минус 40°С и выше
	Сталь 40Х*		
	Сталь 20ХН3А*	ГОСТ 4543	от минус 41°С до минус 60°С включ.

Примечание: Знаком * отмечены детали, подвергающиеся термообработке по технологии завода-изготовителя.

1.2.3 Допускается изготовление элементов резервуаров из других материалов, отобранных к применению ОСТ 26 291, ПБ 03-576, а также материалов по другим стандартам и техническим условиям по разрешению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору при условии, что качество и свойства материалов будут не ниже установленных стандартом и техническими условиями, и наличии положительного заключения специализированной организации по аппаратостроению, металловедению, сварке.

1.2.4 Поковки должны изготовляться в соответствии с требованиями, указанными в чертежах и ГОСТ 8479 группа IV КП 22; 25.

1.3 Требования надежности

1.3.1 Установленный срок службы, лет -12.

1.3.2 Группа изделия I, вид изделия I по ГОСТ 27.003.

1.3.3 Количество циклов нагружения не более 1000 за весь срок эксплуатации.

При количестве циклов нагружения более 1000 прочность резервуара должна подтверждаться расчетом на малоцикловую нагрузку.

1.4 Требования к конструированию и изготовлению

1.4.1 Изготовление резервуаров должно производиться по чертежам и технологии предприятия-изготовителя, а также Проектов производства работ.

1.4.2 Предприятие-изготовитель должно изготовлять отдельные части компоновок резервуаров с учетом следующих условий:

- элементы шарового корпуса (лепестки, крышки или сегменты крышек со сферической поверхностью) должны быть взаимозаменяемы и обеспечивать, в пределах установленных допусков, проектную геометрию корпуса при монтаже;
- опоры должны быть взаимозаменяемы и поставляться в собранном виде. Опоры на предприятии-изготовителе могут изготовляться из двух частей при условии заварки стыка на подкладном кольце;
- штуцера, патрубки, люки и коллектора, устанавливаемые на шаровом корпусе, должны изготавливаться предприятием–изготовителем собранными и сваренными.

1.4.3 Шаровые корпуса с толщиной стенки до 30 мм, изготовленные из материалов и на рабочие температуры согласно таблице 2, не подлежат термообработке за исключением корпусов, предназначенных для хранения сред, вызывающих коррозионное растрескивание.

1.4.4 Допуски формы при изготовлении элементов корпуса резервуара должны обеспечивать сферическую форму шарового корпуса после сборки и сварки в пределах отклонений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование видов отклонений размеров	Применяемый для контроля мерительный инструмент	Предельные отклонения
Совместный пологий увод кромок и кривизна поверхности на длине не менее 500 мм (рис.1;2;3)	Шаблон длиной не менее 1000 мм. Щуп клиновой	f≤ 10 мм – для шаровых корпусов толщиной до 28 мм; f≤ 8 мм – для шаровых корпусов толщиной свыше 28 мм.
Местные деформации в виде выступов или впадин (рис.4)		Не более 5 мм для любых толщин, при этом суммарные деформации не должны превышать 10 мм.
Увод кромок непосредственно у сварных швов		≤ 5 мм для любых толщин
Волнистость	Шаблон длиной 1000 мм Щуп клиновой	до 10% от толщины металла лепестка, но не более 3 мм

Продолжение таблицы 3

Наименование видов отклонений размеров	Применяемый для контроля мерительный инструмент	Предельные отклонения
Длина окружности шара, измеренная по экватору и полюсам, не должна быть больше или меньше номинала на сумму полей допусков на зазоры по экватору.	Рулетка измерительная 3 класса точности по ГОСТ 7502	Обеспечиваются технологией изготовления элементов корпуса и монтажа в пределах допусков, указанных в рабочих чертежах.
Овальность в экваториальном сечении шарового резервуара		Не более 0,5% от диаметра. Обеспечивается технологией изготовления элементов корпуса и монтажа в пределах допусков, указанных в рабочих чертежах.
Смещение кромок элементов корпуса	Универсальный шаблон сварщика	до 10% от толщины металла лепестка, но не более 3 мм

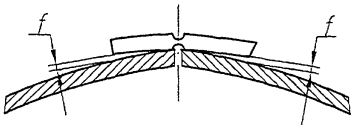

Рисунок 1

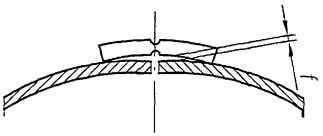

Рисунок 2

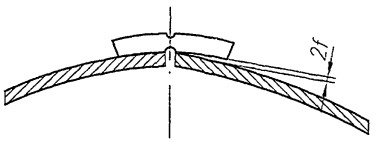

Рисунок 3

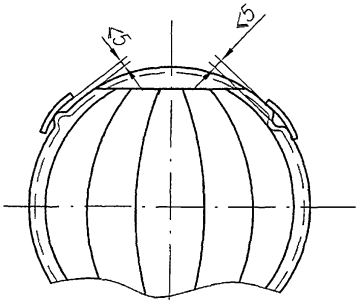

Рисунок 4

1.4.5 Сварка должна производиться в полном соответствии с требованиями чертежей и ОСТ 26.260.3, а технология ее должна быть атестована в соответствии с требованиями РД 03-615.

1.4.6 Для шаровых корпусов толщиной стенки до 30 мм включительно, работающих при температуре от минус 60°С до плюс 200°С, допускается не смещать относительно друг друга поперечные швы смежных лепестков, а также меридиональные швы полусфер резервуаров объемами 1400 и 2000 $м^3$, если швы выполняются автоматической сваркой с радиографическим контролем мест пересечения швов.

1.4.7 На концах лепестков должны быть предусмотрены припуски не менее 30 мм. Припуски должны обрезаться на монтаже по фактическому диаметру крышки.

1.5 Комплектность

1.5.1 Комплектность поставки резервуаров определяется их спецификациями.

1.5.2 В объем поставки изделия должны также входить:

- фундаментные болты с закладными деталями (по требованию заказчика и по его или согласованным с ним чертежам);
- ответные фланцы, заглушки в комплекте с рабочими прокладками и крепежными деталями для всех фланцевых соединений;
- контрольные пластины с кромками, обработанными под сварку аналогично кромкам элементов монтажных соединений шаровых корпусов, для проведения механических испытаний и металлографических исследований сварных швов, выполненных при монтаже корпуса;
- монтажные приспособления (стяжные планки, клинья, шайбы) для сборки элементов корпуса (по отдельному договору);
- комплект запасных прокладок;
- сварочные материалы для сварки на монтаже (по отдельному договору);
- комплект технической документации.

Предприятием-изготовителем резервуаров не поставляются:

- лакокрасочные материалы для окраски корпуса резервуара и металлоконструкций после монтажа;
- теплоизоляция.

1.5.3 В комплект технической документации, отправляемой заказчику, должны входить:

- паспорт, выполненный в соответствии с ПБ 03-576 и - 1 экз.
- сборочный чертеж резервуара - 2 экз.÷ 1* экз.

- сборочный чертеж корпуса - 2экз.+1*экз.
- чертежи сборочных единиц - 2 экз.
- документ записи маркировки на 2-х листах - 1* экз.
- документ по указанию записи маркировки - 2 экз.
- монтажный чертеж - 2 экз.
- инструкция по монтажу - 2 экз.
- расчеты на прочность - 1* экз.
- товаросопроводительная документация - 2 экз.

Примечания:

1 При поставке одному заказчику партии однотипных резервуаров технические документы, за исключением паспорта сосуда, должны отправляться в 3-х экз. на весь объем поставки.

2* Данные документы прикладываются к паспорту.

1.5.4 Паспорт сосуда должен быть оформлен и подписан на предприятии-изготовителе. При этом организации, привлеченные для монтажа (сборки, сварки) и испытаний, передают предприятию-изготовителю исполнительную документацию в объеме требований ПБ 03-576.

Завод-изготовитель проводит контроль документов на соответствие их требованиям ПБ 03-576 и дооформляет паспорт.

Паспорт предприятие-изготовитель передает заказчику шарового резервуара.

1.5.5 В случае доизготовлении резервуара без привлечения завода-изготовителя, заводом-изготовителем должно быть оформлено удостоверение о качестве изготовления элементов резервуара, работающих под давлением. Удостоверение должно быть выполнено в соответствии с ПБ 03-576. Объем поставки сборочных единиц и порядок доизготовления резервуара должны быть оговорены в договоре на поставку.

1.5.6 Техническая документация может быть отправлена заказчику почтой.

1.5.7 Комплект товаросопроводительной документации должен содержать комплект упаковочных листов.

1.6 Маркировка

1.6.1 Монтажная маркировка элементов шарового корпуса на предприятии-изготовителе должна производиться согласно «Документу по указанию и записи маркировки».

1.6.2 На каждый лист, представляющий собой часть элемента шарового корпуса (лепестка, крышки), должны быть нанесены ударным способом дан-

ные завода-изготовителя металла с указанием марки стали, номера плавки, номера листа и наименования завода-изготовителя.

Место нанесения маркировки должно быть расположено в углу каждого элемента на расстоянии 300 мм от кромок на выпуклой поверхности и обведено в рамку краской.

1.6.3 Каждый элемент шарового корпуса должен иметь следующую маркировку:

- заводской номер заказа;
- номер комплекта резервуара;
- номер элемента;
- номер корпуса, если количество корпусов в заказе более одного;
- риски, определяющие середину лепестка.

Прочие сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с чертежами.

1.6.4 Каждый шаровой корпус должен снабжаться табличкой в соответствии с ГОСТ 12971, содержащей следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение аппарата;
- порядковый номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- расчетное давление, МПа;
- рабочее или условное избыточное давление, Мпа;
- пробное давление, МПа;
- допускаемая максимальная рабочая температура стенки, °С;
- масса аппарата, кг;
- дата изготовления;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя.

Место установки таблички должно быть указано на сборочном чертеже шарового корпуса.

1.6.5 Паспортные данные, указанные на табличке, должны быть нанесены на цилиндрической части фланца корпуса нижнего люка ударным способом.

Место нанесения должно быть обведено в рамку яркой краской и покрыто бесцветным лаком.

1.6.6 Транспортная маркировка должна быть произведена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и документации на упаковку и содержать основные, дополнительные, информационные надписи и следующие манипуляционные знаки: на каждом грузовом месте знак № 9 – место строповки и, если высота груза превышает 1 м, № 12 – центр масс.

1.6.7 Транспортная маркировка должна быть нанесена краской непосредственно на груз или ящик по трафарету.

1.7 Окраска, консервация, упаковка

1.7.1 Для предохранения от атмосферного воздействия на период транспортирования и хранения наружная и внутренняя поверхности и торцы по контуру у лепестков и крышек, а также поверхности усиливающих колец и штуцеров должны быть окрашены лаком ГФ-95 ГОСТ 8018 с 20% содержанием алюминиевой пудры ГОСТ 5494 VI.У1 или VI.ХЛ1 ГОСТ 9.032, не требующим удаления его на монтаже перед сваркой. Металлоконструкция должна быть окрашена эмалью ПФ-115 черной ГОСТ 6465 VI.У1 или VI.ХЛ1 ГОСТ 9.032.

1.7.2 Опорные диски, соприкасающиеся с бетоном, а также все механически обработанные и неокрашенные поверхности сборочных единиц и крепежные детали должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014 для группы изделий I-3. Вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-4.

Консервация должна обеспечивать их защиту от коррозии при транспортировании и хранении в течение не менее 2-х лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

1.7.3 После монтажа и гидроиспытания резервуары должны быть окрашены в соответствии с указаниями технологической организации, проектирующей производство заказчика, или по усмотрению самого заказчика. Покрытие выполняется силами и средствами заказчика.

1.7.4 Резервуары отгружаются отдельными блоками. Лепестки упаковываются в пакеты и укладываются в специальные ложементы, обеспечивающие сохранность формы лепестков при транспортировании. Крышки отгружаются в связках.

1.7.5 Штуцеры должны отправляться в собранном виде с ответными фланцами, прокладками и крепежными деталями.

1.7.6 Концы труб сборочных единиц, отгружаемых без упаковки, должны быть заглушены деревянными пробками.

1.7.7 Требования к упаковке должны соответствовать ОСТ 26 291, ПБ 03-584.

Упаковка должна обеспечивать защиту поставляемого оборудования от механических повреждений и деформаций во время транспортирования и хранения.

1.7.8 Конструкция упаковки должны обеспечивать возможность применения механизированных способов ведения погрузочно-разгрузочных работ.

1.7.9 Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована в соответствии с ОСТ 26 291, ПБ 03-584.

Упаковочные листы, обернутые в водонепроницаемую двухслойную бумагу по ГОСТ 8828, должны быть вложены в твердый карман, расположенный на каждом грузовом месте. Вторые экземпляры упаковочных листов или комплектовочной ведомости вместе с технической документацией упаковываются в грузовое место № 1.

Допускается по согласованию с заказчиком отправка технической документации (кроме паспорта) почтой в течении двух недель после отгрузки сборочных единиц и деталей.

1.7.10 Для связок и грузовых мест без упаковки упаковочный лист должен вкладываться в металлический карман-трубку, который закрывается деревянной заглушкой. Трубка должна прикрепляться к связке проволокой.

1.7.11 При отгрузке в один адрес нескольких изделий в каждое грузовое место должны быть упакованы сборочные единицы и детали только данного номера заказа.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Резервуары должны отвечать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003, а резервуары, предназначенные для хранения сжиженных углеводородных газов, также отвечать требованиям ПБ 09-566.

2.2 Конструктивное исполнение резервуаров должно быть подтверждено прочностными расчетами и испытаниями, проводимыми на предприятии-изготовителе и при их доизготовлении на месте монтажа.

2.3 Резервуары должны быть заземлены в соответствии с требованиями «Правил защиты от статического электричества в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» и ГОСТ 21130.

2.4 Строповку поставочных блоков следует производить в соответствии со схемами, указанными в конструкторской документации и «Проекте производства работ», выполняемых на монтаже.

2.5 Перед пуском в эксплуатацию на резервуары должны быть установлены необходимые контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, запорная арматура и указатели уровня жидкости для резервуаров.

2.6 Освещение резервуаров должно осуществляться пыле-водонепроницаемыми светильниками, обеспечивающими освещенность не ниже 5-ти люкс около технологической арматуры и не ниже 3-х люкс в остальных местах.

Светильники должны быть занулены путем подсоединения их к нулевому проводу сети отдельными ответвлениями.

2.7 Пульт управления работой резервуаров должен быть оборудован световой или звуковой сигнализацией, реагирующей на превышение давления в сосуде.

2.8 Для обеспечения пожарной безопасности опорные стойки шаровых резервуаров должны иметь огнезащиту, обеспечивающую устойчивость их не менее 8-ми часов. Конструкцию защиты определяет организация, проектирующая производство заказчика.

2.9 Резервуары должны быть окрашены в светлые тона (серебристый, светлосерый), уменьшающие нагрев корпуса от солнечных лучей.

2.10 Безопасность и удобство обслуживания резервуаров должно обеспечиваться выполнением следующих требований:

- ширина лестниц обслуживания должна быть не менее 0,7 м., а угол наклона не должен превышать 45°;
- ограждения лестниц и площадок обслуживания должны иметь перила высотой не менее 1 м со средним прутком на высоте 0,4-0,6 м и отбортовку по краю площадок высотой не менее 0,1 м;
- при работе в зимнее время ступеньки и перила лестниц, мосты переходные и площадки обслуживания должны быть очищены от снега и льда;
- осмотр и ремонтные работы внутренней поверхности шарового корпуса, расположенного выше 1,3 м от нижней точки, разрешается производить только с внутренней поворотной лестницы, условия эксплуатации которой должны быть согласованы потребителем с местными органами охраны труда и техники безопасности;
- ремонтные работы должны производиться на опорожненных шаровых резервуарах, подготовленных к ремонту согласно инструкции предприятия, эксплуатирующего оборудование.

2.11 Концентрация вредных веществ в зоне обслуживания резервуаров не должна превышать указанных в ГОСТ 12.1.005.

2.12 Резервуары не являются источниками шума и вибрации в зоне их обслуживания.

3 Правила приемки

3.1 Каждый поставочный блок резервуара должен быть принят отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя и проверен в соответствии с требованиями настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации и принятия решения об отгрузке блоков заказчику.

Служба ОТК предприятия-изготовителя должна осуществлять систематический контроль качества выполнения работ, который заключается в организации и проведении в соответствии с ГОСТ 24297 входного контроля материалов и комплектующих изделий и операционного контроля в процессе изготовления резервуара. Входной и операционный контроль проводят по инструкциям и технической документации предприятия-изготовителя

3.2 Качество выполнения монтажных работ проверяется шеф-инженером завода-изготовителя, а исполнительная документация на монтажные работы должна быть принята ОТК завода-изготовителя.

3.3 Приемка резервуара осуществляется по «Программе и методике испытаний» 3615-018-00217320-2006ПМ.

3.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний в объеме требований ПБ 03-576 должны быть отражены в паспорте на резервуар.

4 Методы контроля

4.1 Методы и объем приемо-сдаточных испытаний должны соответствовать «Программе и методике испытаний» 3615-018-00217320-2006ПМ, разработанной предприятием-изготовителем.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование, а также погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 22235, «Правил перевозки грузов», и «Инструкции по перевозке грузов негабаритных и погруженных на транспортеры по железным дорогам СССР колеи 1524 мм» ЦД-2530, действующими на железнодорожном транспорте.

Грузовые места должны транспортироваться на открытых железнодорожных платформах.

Условия транспортирования – 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

В части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170.

5.2 Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться без резких толчков и ударов и обеспечивать сохранность поставочного блока и упаковки.

5.3 Условия хранения ложементов с лепестками, поставочных блоков и ящиков у заказчиков должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений и коррозии.

Условия хранения 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

Ответственность за хранение полученного оборудования несет заказчик.

5.4 При хранении изделия у заказчика в течение более 2-х лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя, защитные покрытия должны быть восстановлены силами и средствами заказчика согласно указаниям в чертежах.

Проверку состояния защитных покрытий поверхностей производить не реже одного раза в шесть месяцев.

6 Указания по монтажу и эксплуатации

6.1 Монтаж (сборка и сварка) и испытание шаровых корпусов на месте строительства должны производиться специализированными монтажными организациями по технологии и нормативно-технологической документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке с учетом требований ГОСТ 24444, с выполнением требований ПБ 03-576, ПБ 03-584 и ОСТ 26 291.

При выполнении данных работ завод-изготовитель осуществляет шеф-монтаж.

6.2 Допускаемое отклонение от вертикали опорных стоек смонтированных резервуаров объемами 600 м^3, 1400 м^3, 2000 м^3 (при высоте стоек до 15,0 м) 15 мм согласно СНиП III-18.

6.3 Строповка отдельных элементов шарового корпуса и сборочных единиц металлоконструкций при монтаже должна производиться в соответствии с техдокументацией, разрабатываемой специализированной организацией.

6.4 Эксплуатация резервуаров должна производиться в соответствии с требованиями ПБ 03-576 и инструкции по эксплуатации, которую разрабатывает предприятие-потребитель с учетом конкретных условий эксплуатации резервуара.

6.5 На электрооборудовании, комплектующем резервуары, должна быть маркировка уровня взрывозащиты.

6.6 Резервуары должны быть обеспечены предохранительными клапанами, пропускную способность которых и число следует выбирать так, чтобы в сосуде не создавалось давление, превышающее избыточное рабочее давление более чем на 15% согласно ГОСТ 12.2.085, а установку их производить в соответствии с требованиями ПБ 03-576.

6.7 Необходимость теплоизоляции резервуаров, а также толщина и марки изолирующего материала определяются организацией, проектирующей производство заказчика.

Теплоизоляция выполняется на месте монтажа силами и средствами заказчика или привлеченной им специализированной организацией.

Приварка скоб для крепления изоляции на сварные швы и околошовную зону шириной 30 мм не допускается.

6.8 Резервуары и система их технологической обвязки должны быть снабжены контрольно-измерительными приборами для контроля параметров, указанных в технической характеристике, а также необходимой арматурой.

6.9 Резервуары, предназначенные для работы во взрывопожароопасных производствах, должны удовлетворять требованиям ПБ 09-540, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 и других действующих отраслевых правил и норм безопасности по проектированию и эксплуатации взрыво- и пожароопасных производств.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие резервуаров требованиям настоящих технических условий, ОСТ 26 291 и ПБ 03-576, ПБ 03-584 при условии соблюдения требований нормативных документов в процессе транспортирования, хранения, монтажа (с применением сварки) и эксплуатации изделия у заказчика.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев.

Гарантийный срок исчисляется с момента ввода резервуаров в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих предприятий и 9 месяцев – для строящихся, со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.3 Завод-изготовитель не несет ответственности за надежность эксплуатации резервуаров в случаях их использования в средах, в климатических и сейсмических районах, несоответствующих требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей на резервуары, а также в случаях доизготовления резервуаров без привлечения завода-изготовителя.

Приложение А
Обязательное

Перечень нормативных документов

ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделия. Общие технические требования.
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 12.1-004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственнос. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.085-2002	ССБТ. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры. Технические требования.

Продолжение прилож. А

ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.
ГОСТ 2405-88	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.
ГОСТ 4543-71	Сталь легированная конструкционная. Марки и технические требования.
ГОСТ 5494-95	Пудра алюминиевая. Технические условия.
ГОСТ 5520-79	Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия.
ГОСТ 6465-76	Эмали ПФ-115 различных цветов. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические.Технические условия.
ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
ГОСТ 8018-70	Лак электроизоляционный пропиточный ГФ-95. Технические условия.
ГОСТ 8479-70	Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Технические условия.

Продолжение прилож.А

ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия.
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатанная. Сортамент.
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
ГОСТ 22235-76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1524 мм. Общие требования по обеспечиванию сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ.
ГОСТ 23055-78	Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля.

Продолжение прилож.А

ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.
ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности.
ГОСТ Р 51330.5-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения.
ГОСТ Р 51330.11-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам.
ОСТ 26.260.3-2001	Сварка в химическом машиностроении. Основные положения.
ОСТ 26 291-94	Сосуды и аппараты стальные сварные.
ОСТ 26-2044-83	Швы стыковых и угловых сварных соединений сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Методика ультразвукового контроля.
ГОСТ 27.002-89	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.
ТУ 14-3-1128-2000	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройства газовых месторождений.

Продолжение прилож.А

СНиП 23-01-99	Строительная климатология.
СНиП II-7-81	Строительство в сейсмических районах.
СНиП II-23-81	Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Стальные конструкции.
	Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
ПБ 09-540-03	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
ПБ 09-566-03	Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением.
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ПБ 03-584-03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных.
РД 03-615-03	Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
	Правила перевозок грузов. Технические условия погрузки и крепления грузов, МПС.

Продолжение прилож.А

СССР колеи 1524 мм, МПС.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Каталожный лист продукции

Код ЦСМ	01		Группа КГС (ОКС)	02	Г47	Регистрационный номер	03	

Код ОКП	11	36 1530
Наименование и обозначение продукции	12	Резервуары шаровые
Обозначение государственного стандарта	13	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 3615-018-00217320-2006
Наименование нормативного или технического документа	15	Резервуары шаровые
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	00217320
Наименование предприятия-изготовителя	17	ОАО Уралхиммаш
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	620010 Екатеринбург, пер. Хибиногорский, 33
Телефон	19	(343) 2272050
Телефакс	20	(343) 2275092
	21	Телекс 721731 "LUCH" Телетайп 221303 "ЛУЧ"
Наименование держателя подлинника	23	ОАО Уралхиммаш
Адрес держателя подлинника	24	620010 Екатеринбург, пер. Хибиногорский, 33
Дата начала выпуска продукции	25	1965 г.
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	10.05.2006 г.
Обязательность сертификации	27	

30. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Резервуары шаровые предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов (бутана, бутилена, пропана, пентана, гексана и др.) и аммиака; резервуары (газгольдеры) предназначены для хранения сжатого воздуха, азота и других инертных газов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, в производстве синтетического каучука, на предприятиях по производству минеральных удобрений и других производствах.

Установки шаровых резервуаров могут поставляться компановками из одного, двух и более шаровых корпусов.

Пример записи изделий при заказе:

Резервуар Ш1-600-16-6 Т-50 ТУ 3615-018-00217320-2006
Резервуар (газгольдер) Ш1-2000-2,5-6 Т-50 ТУ 3615-018-00217320-2006
Резервуар Ш2-600-10-8 Т-40 ТУ 3615-018-00217320-2006
Резервуар Ш3-1400-6-6 Т-40 ТУ 3615-018-00217320-2006,
где Ш- наименование формы (шаровой)

1;2;3 – количество в компановке

600; 1400; 2000 – условный объем шарового корпуса, $м^3$

2,5; 6; 10; 16 – рабочее давление, $кгс/см^2$

6; 8 – сейсмичность района эксплуатации в баллах

Т-40; Т-50; Т-60 – абсолютная минимальная температура воздуха района эксплуатации минус 40°С; минус 50°С; минус 60°С

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Засыпкин		7.06.2006г.	(343) 221-72-34
Заполнил	05	Захарова	Захар-	7.06.2006г.	(343) 221-71-33
Зарегестрировал	06			7.06.06	
Ввел в каталог	07				

Ростехрегулирование
Федеральное государственное ...
«Уральский ...
метрологии и сер...
КЛП зарегистр...
Дата 7.06.06 ...

gost.e-ecolog.ru