

Открытое акционерное общество  
"Гродненский механический завод"



**ЦИСТЕРНА СЪЕМНАЯ  
ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ  
 $V=4 \text{ м}^3$**

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ИУЯБ.2323.00.00.000 РЭ**

2011 г

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Цистерна съемная для перевозки азотной кислоты  $V=4 \text{ м}^3$ .
- 1.2 Изготовитель ОАО "Гродненский механический завод", РБ г.Гродно, ул.Карского, 20, тел/факс (0152) 77-02-00; e-mail: gr\_gmz@mail.grodno.by  
http://www.gmz.grodno.by
- 1.3 Заводской номер цистерны съемной № 023
- 1.4 Дата выпуска август 2011
- 1.5 Почтовый адрес владельца \_\_\_\_\_

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Цистерна съемная для перевозки азотной кислоты  $V=4 \text{ м}^3$  ТУ ВУ 500013376.054-2008 (далее – цистерна) предназначена для перевозки азотной кислоты концентрацией 58 % плотностью  $1362 \text{ кг/м}^3$  ГОСТ 701-88 (№ООН 2031).

2.2 Цистерна съемная должна устанавливаться на автомобилях КамАЗ-53212, переоборудованных для перевозки опасных грузов в соответствии с "Правилами по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь" (далее – Правила) для класса 8.

2.3 Код цистерны съемной согласно Правил – L4BN.

2.4 Климатическое исполнение цистерны съемной – У1 ГОСТ 15150-69.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Объем геометрический, $\text{м}^3$	- 4
3.2 Коэффициент заполнения	- 90 %
3.3 Среда	- кислота азотная вызывает межкристаллитную коррозию и коррозионное растрескивание металла
3.4 Скорость коррозии в год	- до 0,1 мм
3.5 Давление, МПа	
- рабочее	- 0,065
- расчетное	- 0,4
- пробное, гидравлическое	- 0,08
3.6 Температура рабочая, $^{\circ}\text{C}$	- от минус 40 до плюс 40
3.7 Масса, кг, не более	
- нетто	- 3400
- брутто	- 8300
3.8 Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	- 2991
- ширина	- 2438

- высота - 2000
- 3.9 Срок службы - 5 лет
- 3.10 Материал цистерны – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, каркаса – Сталь Ст3 ГОСТ 14637-79.
- 3.11 Покрытие наружной поверхности цистерны - эмаль ХВ785 ГОСТ 7313-91, цвет желтый, грунт ХС-068 ТУ 6-10-820-75; каркаса – эмаль ЭП-140 ГОСТ 24709-89, цвет черный, грунт ЭР-045 ТУ РБ 500021625.106-2005.
- 3.12 Цистерна съемная не содержит драгоценных металлов.

#### 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Цистерна съемная для перевозки азотной кислоты  $V=4 \text{ м}^3$ , собранная в соответствии с основным конструкторским документом ИУЯБ.2323.00.00.000

4.2 Руководство по эксплуатации ИУЯБ.2323.00.00.000 РЭ.

4.3 Паспорт на клапан предохранительный 111.9000-1009.00.00.000ПС

4.4 Комплект инструмента и принадлежностей:

- 111.9000-1111.10.00.000 Штуцер - 1 шт.
- 111.9000-0991.31.00.000 Узел сброса давления - 1 шт.
- 111.9000-1079.00.00.000 Вентиль угловой - 1 шт.
- Указатель верхнего уровня (Поплавок 111.9000-0991.20.10.000, шток ИУЯБ.2323.10.00.006) - 2 шт.
- Указатель нижнего уровня (Поплавок 111.9000-0991.20.10.000, шток 111.9000-0991.60.00.004) - 2 шт.
- Прокладки 111.900-09991.10.00.004 - 2 шт.
- Прокладка 111.900-09991.20.00.003 - 2 шт.
- Прокладка ИУЯБ.2323.10.00.005 - 2 шт.
- Манометр ДМ 1001-0,1 МПа-20х1,5-1 - 1 шт.

4.5 Эксплуатационная документация на комплектующие изделия.

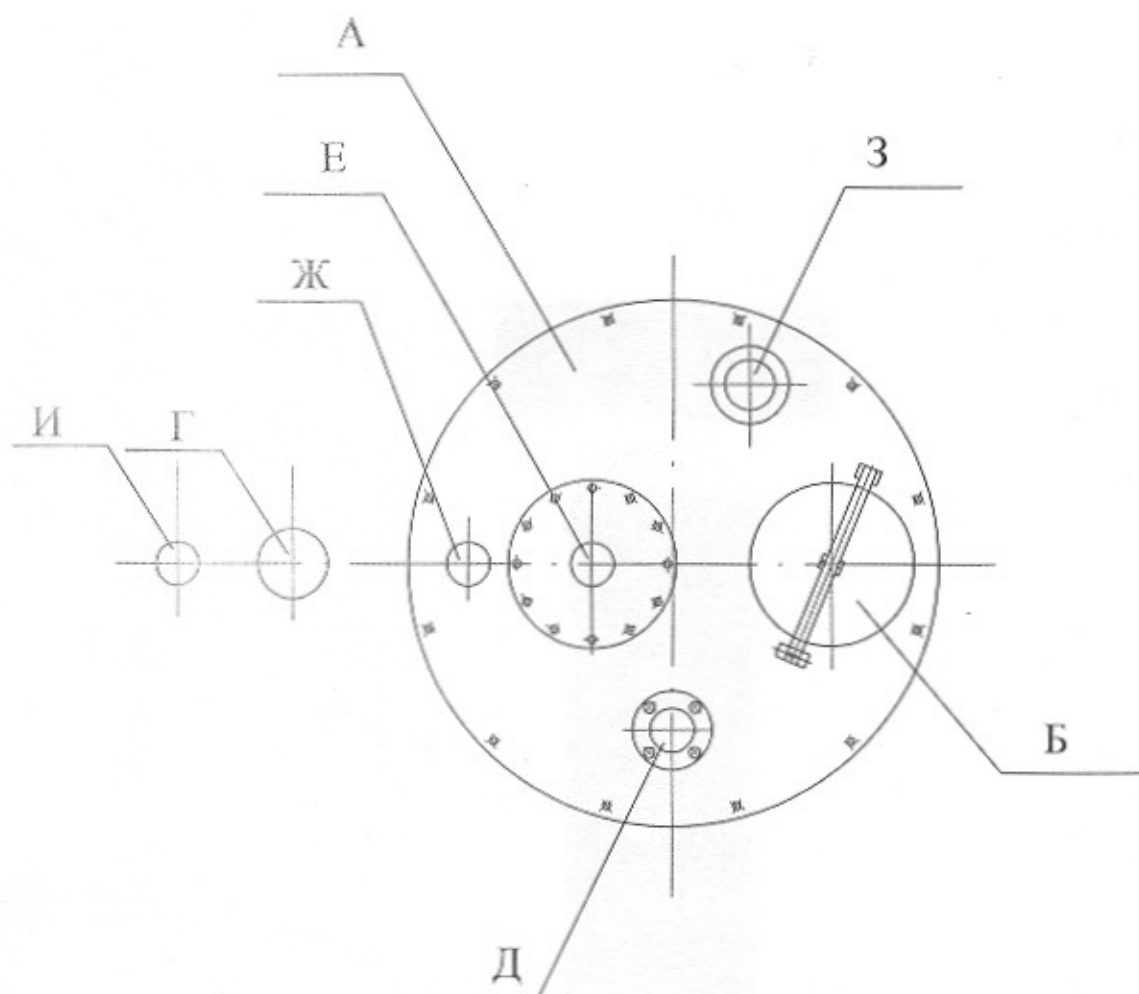
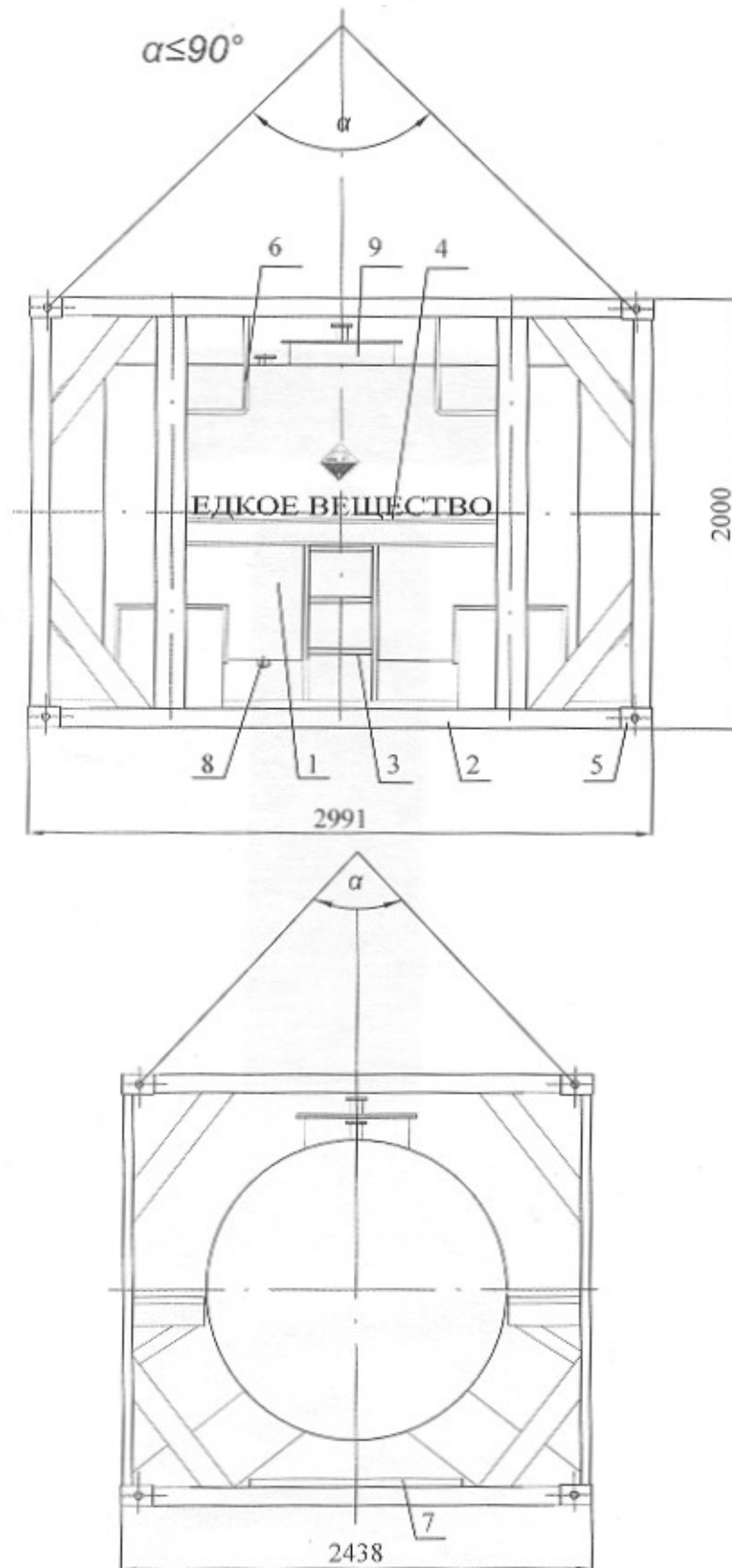


Таблица штуцеров

Обознач.	Назначение	Кол.	Условн. DN	PN, МПа
А	Люк технологический	1	500	0,6
Б	Вход продукта	1	150	0,6
Г	Выход продукта	1	50	0,6
Д	Вход воздуха	1	50	0,6
Е	Указатель верхнего уровня	1	10	-
Ж	Указатель нижнего уровня	1	10	-
З	Клапан предохранительный	1	50	-
И	Патрубок для продувки рукава	1	20	-

Рисунок 2 - Крышка люка технологического



1- цистерна  $V=4 \text{ м}^3$ , 2 - каркас, 3 - лестница, 4 - площадка обслуживания, 5 - фитинги,  
6 - поручень, 7 - поддон, 8 - карман, 9 - люк технологический

Рисунок 1 - Общий вид и схема строповки цистерны

## 5 УСТРОЙСТВО

5.1 Общий вид цистерны съемной приведен на рисунке 1. Цистерна съемная состоит из цистерны номинальной вместимостью 4 м<sup>3</sup> и металлического каркаса из стальных швеллеров.

5.2 Цистерна на опорах неподвижно закреплена в каркасе.

5.3 Цистерна изготовлена из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632 толщиной 5 мм и состоит из обечайки цилиндрической формы и двух конических днищ.

5.4 В верхней части цистерны расположен люк технологический диаметром 500 мм. Люк, через уплотнительную прокладку, при помощи шпилек и гаек закрывается крышкой, на которой расположены (рисунок 2):

- люк для налива продукта;
- штуцер для подачи воздуха;
- патрубок с указателем верхнего уровня наполнения;
- патрубок с указателем нижнего уровня наполнения;
- клапан предохранительный.

5.5 В верхней части цистерны рядом с люком технологическим установлен штуцер для выхода продукта (Г рис.2), предназначенный для слива (выдавливания) кислоты из цистерны.

5.6 Слив кислоты происходит под давлением сжатого воздуха (рисунок 3). В транспортном положении патрубок выхода продукта (1) закрыт защитной заглушкой (2). При сливе кислоты вместо заглушки устанавливается штуцер (4) с рукавом (5), через который происходит выдавливание кислоты.

5.7 Рядом со штуцером для выхода продукта установлен патрубок (7 рис.3) с узлом для продувки рукава (8).

5.8 Узел подачи воздуха (рисунок 4) предназначен для подачи в цистерну сжатого воздуха при выдавливании кислоты. К ниппелю (6) присоединяется рукав (7) от напорной магистрали. Вентиль (4) предназначен для сброса давления в цистерне в случае превышения рабочего (0,065 МПа) Давление воздуха контролируется манометром (5). В транспортном положении патрубок для подачи воздуха (поз.1) закрыт защитной заглушкой.

5.9 Указатель верхнего уровня наполнения поплавковый (рисунок 5) служит для контроля максимального объема заполнения цистерны – 90 %. Для обеспечения герметичности между штуцером и штоком установлена втулка уплотнительная. По мере заполнения цистерны шток поплавок поднимается вверх. При поднятии штока выше уровня втулки на 10 мм цистерна считается заполненной. В транспортном положении указатель предельного уровня наполнения закрыт защитной заглушкой.

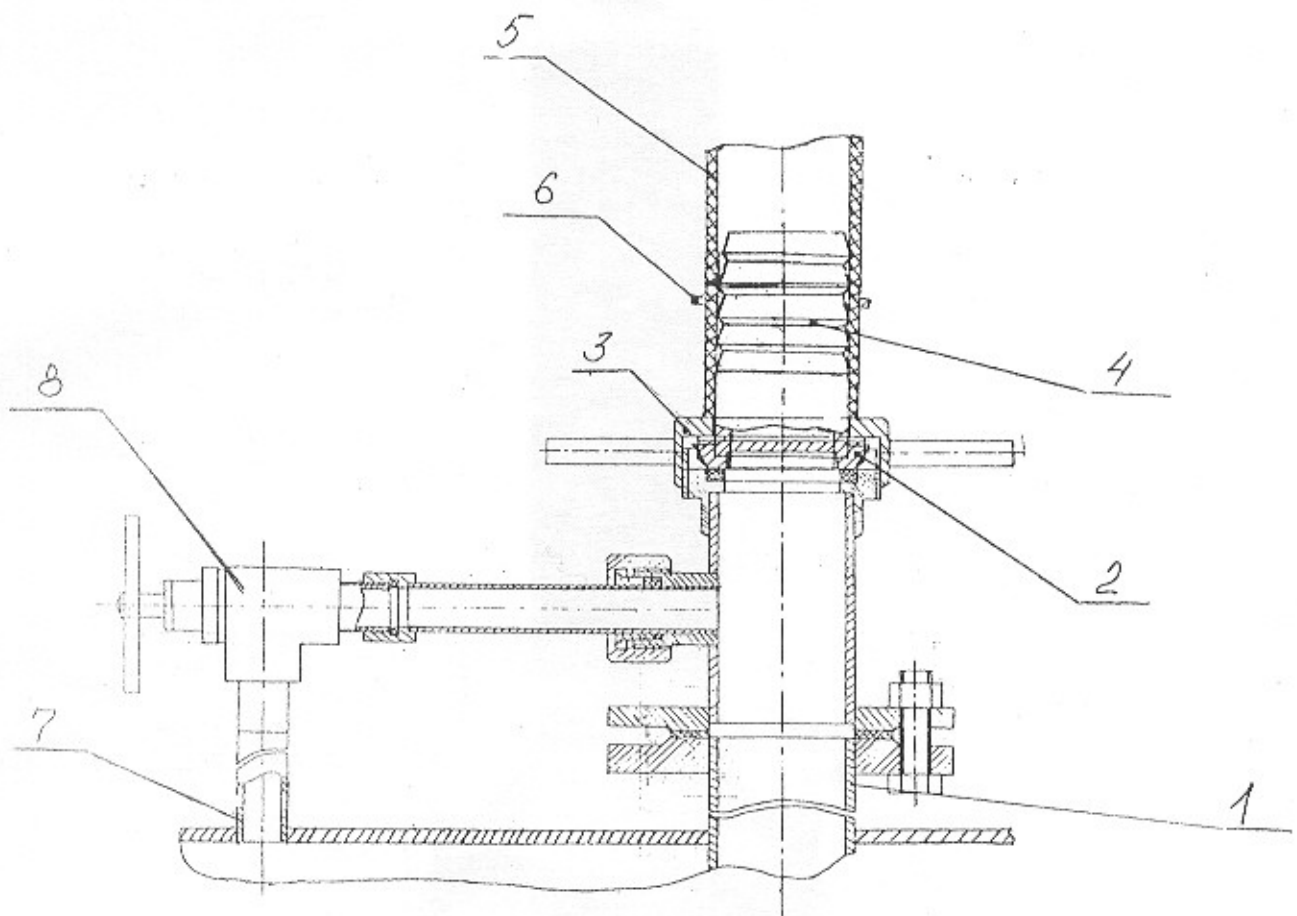
5.10 Труба узла слива опущена в карман (рис.1), для обеспечения полноты слива кислоты.

5.11 Указатель нижнего уровня наполнения поплавковый служит для контроля наличия кислоты в цистерне при сливе.

5.12 Клапан предохранительный (3 рисунок 2) служит для поддержания в цистерне давления в заданных пределах.

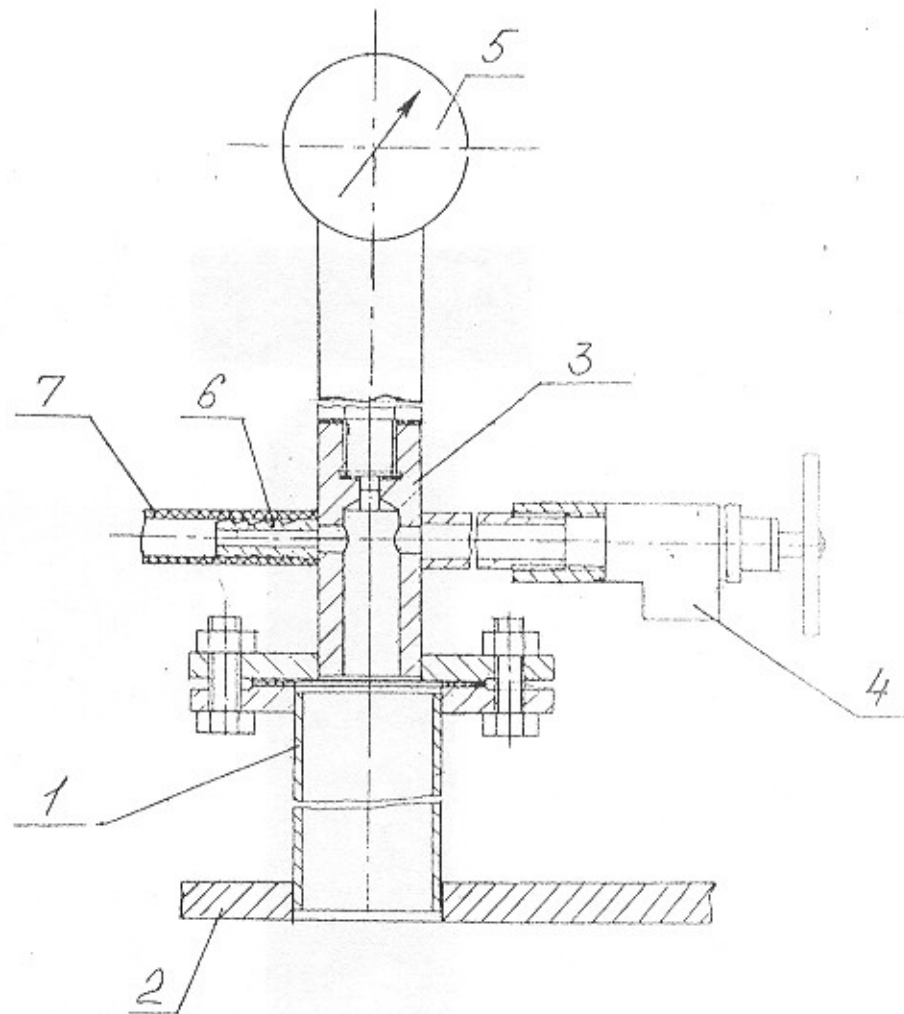
5.13 Внизу цистерны имеется поддон для сбора аварийных проливов (7 рис.1).

5.14 Цистерна оборудована площадкой обслуживания и лестницей для доступа на площадку (4, 3 рис.1).



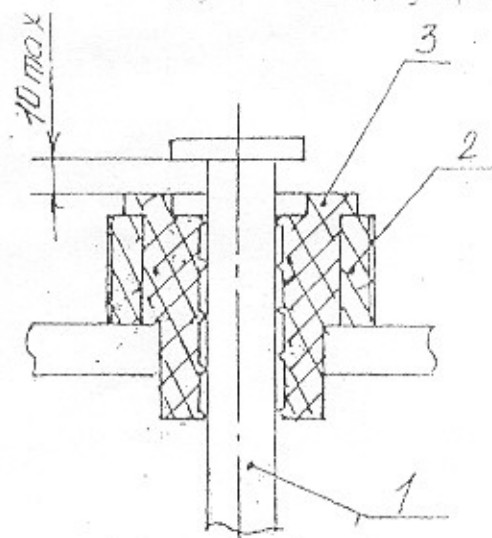
1 - патрубок выхода продукта, 2 - заглушка, 3 - гайка, 4 - лестица, 5 - рукав для слива кислоты, 6 - хомут, 7 - патрубок, 8 - узел продувки рукава

Рисунок 3 - Слив кислоты из цистерны



1 - патрубок подачи воздуха, 2 - крышка люка, 3 - узел сброса давления, 4 - вентиль угловой, 5 - манометр, 6 - вентиль, 7 - рукав

Рисунок 4 - Узел подачи воздуха в цистерну при сливе кислоты



1 - шток поплавка, 2 - штуцер, 3 - втулка указательная

Рисунок 5 - Указатель предельного наполнения



## 6 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

6.1 Цистерна съемная должна заполняться только азотной кислотой концентрацией 58 %.

6.2 Степень наполнения цистерны съемной – не более 90 %.

6.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ НАПОЛНЕННОЙ ЦИСТЕРНЫ СЪЕМНОЙ НА ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО.

6.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЦИСТЕРНУ СЪЕМНУЮ В СЛУЧАЯХ:

- НАРУШЕНИЯ "ПРАВИЛ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ";
- ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОРПУСА ЦИСТЕРНЫ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ;
- ПРОЛИВАМИ КИСЛОТЫ НА ПОВЕРХНОСТЬ ЦИСТЕРНЫ;
- ИСТЕЧЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И СРОКА ОЧЕРЕДНОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ.

6.5 При погрузочно-разгрузочных работах цистерна съемная не должна подвергаться ударам, вызывающих повреждение цистерны, каркаса.

6.6 Для очистки внутренней поверхности цистерны запрещается использовать абразивные материалы и приспособления, вызывающие механические повреждения цистерны.

6.7 Транспортное средство с установленной и заполненной цистерной съемной должно двигаться со скоростью не более 60 км/ч по дорогам с твердым покрытием и не более 30 км/ч по дорогам с грунтовым покрытием.

6.8 Крышку люка технологического следует снимать только при проведении испытаний (внутреннего осмотра).

6.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ МОНТАЖА (ДЕМОНТАЖА) ЦИСТЕРНЫ СЪЕМНОЙ НА АВТОТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ВИЛОЧНЫЕ АВТОПОГРУЗЧИКИ.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.10 Произвести тщательный осмотр цистерны съемной:

- крепления цистерны съемной к транспортному средству;
- крепления цистерны к опорам (целостность сварных швов).

6.11 Проверить исправность указателя уровня поплавкового, манометра; проверить герметичность крышки люка технологического и люка заливного.

## 7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 7.1 Налив кислоты

7.1.1 Налив кислоты в цистерну должен производить изготовитель кислоты согласно инструкции, утвержденной в установленном порядке с соблюдением соответствующих правил техники безопасности. Налив осуществляется через люк заливной (Б рис.2), расположенный на крышке люка технологического.

7.1.2 Открыть крышку люка заливного (Б рис.2) и присоединить к нему устройство для налива кислоты.

7.1.3 Снять защитную заглушку, которой в транспортном положении закрыт указатель предельного уровня наполнения. Контролировать уровень наполнения цистерны по штоку указателя предельного уровня наполнения (1 рис.5).

7.1.4 При поднятии штока указателя предельного уровня наполнения выше уровня втулки на 10 мм (3 рис.5) прекратить наполнение цистерны.

7.1.5 После заполнения цистерны отсоединить устройство для налива кислоты, закрыть крышку люка заливного (убедиться в наличии прокладки между крышкой и люком). Закрутить защитную заглушку указателя предельного уровня наполнения.

### 7.2 Слив кислоты

7.3 Слив (выдавливание) кислоты осуществляется под давлением через патрубок выхода продукта (рисунок 3).

7.4 Открыть гайку (3 рис.3), снять защитную заглушку (2) и установить вместо нее штуцер (4) с рукавом для слива кислоты (5), закрепить рукав хомутом (поз.6). Штуцер закрутить гайкой (1).

7.4.1 Снять защитную заглушку с патрубка для подачи воздуха (1 рис.4). Установить узел сброса давления (3), вентиль угловой (4), манометр (5) для контроля за давлением в цистерне во время опорожнения. Манометр должен проверяться потребителем на месте установки.

7.4.2 Подсоединить рукав (7) для подачи воздуха к ниппелю (6), закрепить рукав хомутом.

7.4.3 Подавать через рукав сжатый воздух в цистерну давлением не более 0,065 МПа.

7.4.4 Контролировать давление в цистерне по манометру.

7.4.5 Вентиль угловой (4) при сливе кислоты должен быть закрыт. При повышении давления выше допустимого (0,065 МПа) открыть вентиль и сбросить давление (нары кислоты) в систему отвода паров.

7.4.6 По окончании слива кислоты:

- продуть рукав для слива кислоты воздухом – для чего открыть вентиль (8 рисунок 3)
- отсоединить рукав для слива кислоты от патрубка выхода продукта;
- закрыть патрубок выхода продукта защитной заглушкой;
- отсоединить рукав подачи воздуха, манометр и вентиль угловой от узла подачи воздуха;
- закрыть патрубок подачи воздуха защитной заглушкой.

## 8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Корпус цистерны должен быть соединен прочным электрическим кабелем с шасси транспортного средства с указанием знаков заземления.

**8.2 ПРИ РАБОТЕ С АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ СОГЛАСНО ГОСТ 701.**

**8.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОПУСКАТЬ К РАБОТЕ ЛИЦ, НЕ УСВОИВШИХ ПОЛОЖЕНИЙ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

8.4 Перед каждым выездом необходимо проверять надежность крепления цистерны съемной к автотранспортному средству.

8.5 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должно применяться технически исправное подъемно-транспортное оборудование, отвечающее всем требованиям безопасности при выполнении работ с опасными грузами. Исправность и грузоподъемность кранов должны подтверждаться соответствующими документами.

8.6 Схема строповки цистерны съемной приведена на рисунке 1.

8.7 Перед осмотром, ремонтом и чисткой внутренней поверхности цистерны необходимо выполнить следующие работы:

- слить без остатка кислоту из цистерны;
- промыть цистерну водой и (или) и нейтрализующим раствором;
- провентилировать помещение, где проводились работы.

8.8 Работы внутри цистерны разрешается проводить при предельно допустимой концентрации паров (ПДК) азотной кислоты и оксидов азота –  $2 \text{ мг/м}^3$  по ГОСТ 12.1.005.

8.9 Помещения, где проводят работы с азотной кислотой должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

8.10 Средствами индивидуальной защиты являются фильтрующий противогаз с коробкой марок В, М, БКФ с фильтром для защиты от тумана азотной кислоты по ГОСТ 12.4.121, защитные очки с резиновой полумаской или защитный щиток из оргстекла или шлем от противогаса, резиновые кислотозащитные перчатки, специальная кислотозащитная одежда в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Перед каждым использованием цистерны съемной необходимо:

- произвести тщательный внешний осмотр цистерны съемной: крепления цистерны съемной к транспортному средству и крепления цистерны к опорам (целостность сварных швов).
- проверить исправность указателя уровня поплавкового, манометра;
- проверить герметичность крышки люка технологической и люка заливного.

9.2 Корпус цистерны и его оборудование должны подвергаться периодическим проверкам не позднее чем через каждые шесть лет. Периодические проверки включают наружный и внутренний осмотр, испытание на герметичность корпуса вместе с его оборудованием и проверку удовлетворительного функционирования всего оборудования, и, как правило, гидравлическое испытание под давлением.

9.3 В ходе наружного осмотра необходимо:

- проверить клапаны, вентили, прокладки на предмет наличия корродированных участков или других повреждений, которые могут сделать цистерну небезопасной для использования;
- убедиться в том, что не происходит утечки через крышки люков или прокладки;
- заменить ослабленные или затянуть ослабленные болты или гайки на фланцевых соединениях;
- проверить разборчивость маркировки;
- убедиться, в том, что элементы каркаса находятся в удовлетворительном состоянии.

При испытании на герметичность цистерна проверяется на наличие течи в корпусе, оборудовании.

9.4 При неудовлетворительных результатах испытания эксплуатация цистерны съемной должна быть запрещена.

9.5 Корпус цистерны и его оборудование должны подвергаться промежуточным проверкам не реже чем каждые три года после каждой периодической проверки. Периодические проверки включают: испытания на герметичность корпуса вместе с его оборудованием, проверку удовлетворительного функционирования всего оборудования. Для этой цели цистерна должна подвергаться внутреннему давлению, не ниже максимального рабочего давления.

Если в результате ремонта, изменения конструкции или дорожно-транспортного происшествия надежность цистерны или ее оборудования могла снизиться, должна быть проведена внеплановая проверка.

9.6 Результаты испытаний должны заноситься в таблицу 1.

9.7 Манометр, применяемый в цистерне съемной, должен быть поверен и подлежит периодической поверке согласно СТБ 8003. Данные о поверке должны заноситься в таблицу 2.

Таблица 1- Результаты испытаний

Наименование и обозначение составной части изделия	Заводской номер	Дата изготовления	Периодичность испытаний	Испытания						Примечание
				Дата	Срок очередного испытания	Дата	Срок очередного испытания	Дата	Срок очередного испытания	

Таблица 2 – Поверка средств измерения

Наименование и обозначение средств измерения	Заводской номер	Дата изготовления	Периодичность поверки	Поверка						Примечание
				Дата	Срок очередной поверки	Дата	Срок очередной поверки	Дата	Срок очередной поверки	

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование цистерны съемной может производиться транспортом любого вида в соответствии с действующими правилами перевозок на данном виде транспорта.

10.2 Условия транспортирования и хранения – 5 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1 Цистерна съемная для перевозки азотной кислоты  $V=4 \text{ м}^3$  зав.№ 023 соответствует требованиям конструкторской документации ИУЯБ.2323.00.00.000 и призвана годной к эксплуатации.

Дата выпуска август 2011

Начальник ОТК  
(личная подпись)

август 2011  
(год, месяц, число)

  
Нач. ОТК  
ОАО "ГМЗ"  
(расшифровка подписи)

Томошеч В.С.

(расшифровка подписи)

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА) И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

12.1 Изготовитель гарантирует нормальную работу цистерны при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 мес со дня продажи потребителю.

12.3 В случаях использования цистерны съемной не по назначению, эксплуатации, транспортирования и хранения ее с нарушениями указаний данного руководства по эксплуатации, а также внесения каких-либо конструктивных изменений без согласования с изготовителем, претензии от потребителя не принимаются.

ОАО "Гродненский механический завод", РБ, г. Гродно, ул. Карского, 20  
тел./факс (+3750152) 77-02-00, р/с 3012338540028 ЗАО Банк ВТБ (Беларусь)  
г.Минск Региональная дирекция №400 г.Гродно ул.Антонова,21  
код 153001108/400 УНН 500013376 ОКПО 05808215

Гарантийный талон № 023

- 1 Цилиндрическая свеча для пережога азотной кислоты  
(наименование, тип, марка изделия) V=4005
- 2 август 2011  
(число, месяц, год выпуска)
- 3 № 023  
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, характеристикам и стандартам: ИУЯБ 2323.00.00.000  
(наименование документа)

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение

24 месяца со дня продажи потребителю

(месяцев, дней, часов, километров пробега и т.д., а также другие гарантийные обязательства)

Начальник ОТК завода



В.С. Галонник

1 \_\_\_\_\_  
(дата получения изделия на складе предприятия-изготовителя)

(Ф.И.О. должность)

(подпись)

М.П.

2 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О. должность)

(подпись)

2 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О. должность)

(подпись)

3 \_\_\_\_\_  
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О. должность)

(подпись)

М.П.

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НАДЗОРУ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ВЕДЕНИЕМ РАБОТ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
(ГОСПРОМНАДЗОР)

РАЗРЕШЕНИЕ № 09-45-2011  
(регистрационный номер)

На право изготовления цистерн съемных, предназначенных для перевозки  
(наименование вида работ или услуг)  
опасных грузов класса 8 (№ ООН 2031 - кислота азотная, № ООН 1830 -  
кислота серная, № ООН 1805 - кислота ортофосфорная) автомобильным  
транспортом, в соответствии с ТУ ВУ 500013376.054-2008

Выдано Открытому акционерному обществу  
«Гродненский механический завод»  
(наименование и адрес юридического лица, его ведомственная принадлежность)  
230003, г. Гродно, ул. Карского, 20, тел./факс (0152) 77-02-00  
(или инициалы, фамилия индивидуального предпринимателя и его адрес)

Свидетельство о государственной регистрации от « 20 » ноября 2002 г.  
№ 500013376 выданное Гродненским городским исполнительным комитетом  
(наименование органа, осуществляющего государственную регистрацию)

Разрешение выдано на основании заявления 03/1667 от 02.08.2011 г.,  
(заявления, прилагаемых к  
Устава, экспертного заключения Госпромнадзора от 03.08.2011 г. и  
других документов  
(наименование документов и экспертного заключения)

Разрешение выдано (продлено) « 12 » августа 2011 г.

Разрешение действительно до « 12 » августа 2014 г.

Заместитель  
начальника Департамента  
(должность) М.П.  
А.А.Тухто  
(расшифровка подписи)

Внесены изменения (дополнения) на основании \_\_\_\_\_  
(указываются документы,  
необходимые для внесения изменений (дополнений))

Выдано взамен ранее выданного разрешения \_\_\_\_\_  
(номер, дата выдачи, срок действия)

(подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)  
**ДОКУМЕНТОВ**  
**КОПИЯ ВЕРНА**



**АКТ № 301**  
**гидравлических испытаний**

« 30 » августа 20 11 г.

Гидравлическое испытание Цистерна сварная для  
(наименование автоцистерны)

перевозки азотной кислоты V = 4 м<sup>3</sup>

Зав. № 023 Государственный номер \_\_\_\_\_

Год выпуска 2011 г.

Испытательное давление цистерны: 0,08 МПа

Испытательное давление трубопровода: \_\_\_\_\_ МПа

Температура испытательной жидкости: 18 °С

Температура окружающего воздуха: 20 °С

Время выдержки под испытательным давлением: 15 мин.

Установлено: наличие признаков деформации, трещин, разрывов, течей, потения не обнаружено.

Заключение: цистерна выдержала гидравлическое испытание.

Испытание произвели:

Начальник цеха:

[Подпись]  
(подпись, дата)

Воробей С.А.  
(и. о., фамилия)

Контролер ОТК:

[Подпись]  
(подпись, дата)  
КОНТРОЛЕР  
ОТК 03

Бородина А.В.  
(и. о., фамилия)

Заключение проверил:

Начальник ОТК ОАО «ГМЗ»:

[Подпись]  
(подпись, дата)  
Нач. ОТК  
ОАО "ГМЗ"

Тимошкин В.С.  
(и. о., фамилия)

## 7 Гарантийные обязательства

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие предохранительного клапана конструкторской документации 111.9000-1009.00.00.000 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения – 36 месяцев со дня изготовления.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

## 8 Требования к надежности

8.1 Установленный срок службы – не менее 5 лет.

8.2 Установленный ресурс – не менее 3000 циклов.

## 9 Свидетельство о приемке

9.1 Клапан предохранительный зав. № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям конструкторской документации 111.9000-1009.00.00.000 и признан годным к эксплуатации.

9.2 Клапан предохранительный опломбирован и отрегулирован на давление открытия:

- избыточное, МПа - 0,08

- вакуумметрическое, МПа - 0,01

Дата выпуска август 2011

Начальник ОТК

(подпись)  
Нач. ОТК  
ОАО "ГМЗ"

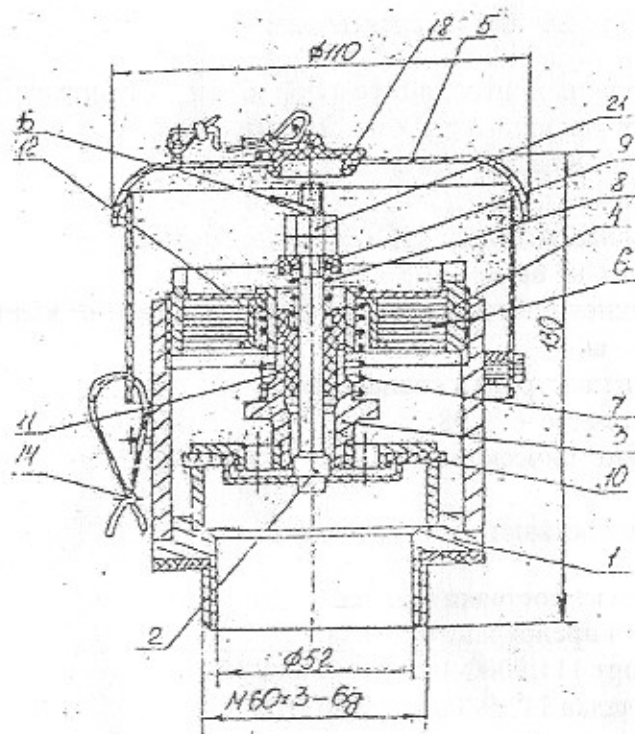
Томашев В.С.  
(расшифровка подписи)

## ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГРОДНЕНСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"



### КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПАСПОРТ

111.9000-1009.00.00.000 ПС



## 1 Общие сведения

### 1.1 Клапан предохранительный

1.2 Изготовитель ОАО Гродненский механический завод",  
РБ г.Гродно, ул.Карского, 20, тел/факс (0152) 77-02-00

### 1.3 Заводской номер

1.4 Дата выпуска август 2004

## 2 Назначение

2.1 Клапан предохранительный (далее клапан) предназначен для автоматического поддержания давления в заданных пределах в герметически закрытых емкостях, предназначенных для кратковременного хранения и перевозки кислот.

2.2 Вид климатического исполнения клапана – УХЛ1 по ГОСТ 15150.

## 3 Технические данные и характеристики

3.1 Конструкция присоединительной части – фланцевое.

3.2 Диаметр условного прохода Ду, мм – 50±5

3.3 Габаритные размеры, мм

- высота 137

- наружный диаметр 150

3.4 Масса, кг, не более – 2,5

3.5 Пропускная способность при полном открытии клапана, м<sup>3</sup>/час – 60

3.6 Давление настройки клапана, МПа

- избыточное – 0,08

- вакуумметрическое – 0,01

## 4 Комплект поставки

4.1 В комплект поставки входит:

- клапан предохранительный;

- паспорт 111.9000-1009.00.00.000 ПС;

- прокладка 111.9000-1009.00.00.015.

## 5 Устройство и работа

5.1 Клапан предохранительный состоит из следующих основных деталей: 1 - корпус, 2 – клапан вакуума, 3 – клапан давления, 4 – втулка регулировочная, 5 – крышка, 7 – пружина клапана давления, 8 – пружина клапана вакуума, 9, 11 – втулки, 10- прокладка, 12 – стакан, 14 – пломба, 15 – прокладка, 21 – гайка.

5.2 При заполнении емкости кислотой или при ее температурном расширении давление в емкости увеличивается. При увеличении давления паров кислоты в емкости свыше давления настройки клапан давления 3 приподымается, сжимая пружину 7. Пары кислоты через зазор между корпусом 1 и крышкой 5 выходят в атмосферу. В результате чего давление внутри емкости снижается до давления настройки и клапан под действием пружины 7 закрывается.

5.3 При повышении вакуумметрического давления в емкости клапан вакуума 2 опускается и атмосферный воздух входит в емкость. При выравнивании давления клапан вакуума закрывается под действием пружины 8.

## 6 Техническое обслуживание

6.1 Клапан предохранительный следует содержать в чистоте, не допуская засорения его пылью, грязью, льдом. Осмотр и проверку производить в теплое время года не реже двух раз в месяц, а в холодное время года (при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С) – не реже одного раза в неделю.

6.2 При температуре воздуха ниже 0 °С, когда возможно замерзание льда на подвижные части клапана, необходимо ЕЖЕДНЕВНО передергивать стержень клапана вакуума 2. Для этого необходимо: снять пробку 18 и протолкнуть стержень вниз, а затем, потянув за кольцо 16, поднять стержень вверх. Это поможет предотвратить закупорку дыхательного клапана в результате примерзания его подвижных составных частей.

6.3 Один раз в год проверять предохранительный клапан на герметичность и соответствие давлений настройки (п.9.2).