

ОКП 36 8965
ТН ВЭД ТС 848180990

ООО «Камышинский опытный завод»



УНЖ6-100-03

**Устройство для верхнего налива нефти и
нефтепродуктов в железнодорожные цистерны**

Руководство по эксплуатации
УНЖ 30.00.00.000 РЭ

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.MA10.B.00024

Серия RU № 0114274

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью "РусНефтеСтандарт", Адрес: 105568, Россия, город Москва, улица Челябинская, дом 19, корпус 4, офис 3, Фактический адрес: 109428, Россия, город Москва, проспект Рязанский, дом 30/15, офис 302/12, Телефон: +74994002331, Факс: +74994002331, E-mail: info@rusnefteproekt.ru, Аттестат пер. № РОСС RU.0001.11MA10, выдан 14.01.2014

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Камышинский опытный завод», Адрес: 403888, Россия, Волгоградская область, город Камышин, улица Кубанская, дом 1Б, Фактический адрес: 403888, Россия, Волгоградская область, город Камышин, улица Кубанская, дом 1Б, ОГРН: 1023404964780, Сведения о государственной регистрации: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 3 по Волгоградской области, Телефон: +78445791113, Факс: +78445795747, E-mail: info@koz.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Камышинский опытный завод», Адрес: 403888, Россия, Волгоградская область, город Камышин, улица Кубанская, дом 1Б, Фактический адрес: 403888, Россия, Волгоградская область, город Камышин, улица Кубанская, дом 1Б, ОГРН: 1023404964780, Телефон: +78445791113, Факс: +78445795747, E-mail: info@koz.ru

ПРОДУКЦИЯ Устройства типа УНЖ и АСН для верхнего налива и слива нефти и нефтепродуктов в цистерны по ТУ 3689-001-53581965-2013, Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 848180990

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 7-164-50/Р от 29.05.2015 года, РОСС RU.0001.21AB80, Испытательная лаборатория ООО "Ремсервис", от 21.10.2011 по 21.10.2016; эксплуатационные документы; обоснование безопасности ОБ 3689-001-53581965-2013; акт анализа состояния производства № 002 от 12.09.2014 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.06.2015 ПО 31.05.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Дильмиев С.Р.
(инициалы, фамилия)

Осипов Ю.Н.
(инициалы, фамилия)

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, содержит описание принципа работы, правила монтажа и обслуживания, а также сведения, необходимые для эксплуатации изделия.

Устройство УНЖ6-100-03 (далее по тексту - устройство) предназначено для герметизированного верхнего налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и отвода паров из зоны налива.

Для обеспечения требований промышленной безопасности устройство должно быть оснащено системой управления наливом, обеспечивающей автоматическую защиту от перелива.

Устройство может быть использовано в нефтяной, нефтехимической отраслях промышленности на объектах, связанных с верхним наливом нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны. Устройство предназначено для эксплуатации во взрывоопасной зоне класса В-1г, с категорией взрывоопасных смесей- ПА, ПВ, согласно классификации «Правила устройства электроустановок».

Климатическое исполнение У, УХЛ или ХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

1.2 Основные параметры и размеры приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры и размеры

Наименование показателя	Значение
Диаметр условного прохода, мм	100
Условное давление, МПа (кг/см ²), не более	1,0 (10)
Допустимая скорость налива нефтепродуктов по ВУП СНЭ-87, м/с, не более:	
светлых	5,4
тёмных	9
Расчетная пропускная способность нефтепродуктов при допустимой скорости налива, м ³ /час, не более:	
светлых	150
тёмных	250
Зона действия, м, не менее	±3,0
Диаметр горловин обслуживаемых цистерн, мм	от 550 до 610
Высота обслуживаемых цистерн, мм	от 4000 до 4800
Усилие при управлении устройством в пределах рабочей зоны, Н (кгс), не более	50(5)
Время приведения устройства в рабочее положение, мин, не более	4,0
Назначенный ресурс циклов	5000
Назначенный срок службы, лет	10
Обслуживающий персонал, чел	1
Габаритные размеры в сложенном положении, мм, не более:	
высота	2690
длина	2960
ширина	745
Масса, кг, не более	320

1.3 Устройства изготавливаются левого (стандартного – УНЖ6-100-03, показано на рис.1) или правого (по заказу – УНЖ6-100-03.П, рис.1а) исполнений.

1.4 Внимание: в связи с постоянным техническим совершенствованием и модернизацией изделий, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоя-

щем руководстве по эксплуатации, не влияющие на условия монтажа, эксплуатации и технические характеристики.

2 СОСТАВ УСТРОЙСТВА

Устройство состоит из шарнирно-соединенных труб.

2.1 Общий вид и состав устройства без системы управления наливом приведён на рис.1.

3 МОНТАЖ

Монтаж устройства вести в соответствии с настоящим руководством.

Устройство поставляется в разобранном виде.

Грузить и транспортировать устройство, как показано на рис.7.

Запрещается:

- грузить и транспортировать устройство не зафиксированное проволокой (рис.7).

- при погрузке и монтаже стропить за ручку в сборе 18 (рис.1), 4 (рис.7).

3.1 Монтаж устройства

Варианты расположения устройства на железнодорожной эстакаде показаны на рис.5.

На 2-х сторонней эстакаде устройство монтируется с 2-х сторон.

3.1.1 Монтаж устройства на колонне эстакады произвести согласно рисунков 2,3.

3.1.2 Прикрепить основание 9 (рис.3) к устройству при помощи восьми болтов 10 с гайками 12 и шайбами 11, учитывая направление фаски основания 9.

3.1.3 Установить на колонне 1 (рис.3) эстакады кронштейн 7 и две перекладины 3, закрепив их четырьмя шпильками 4 с восьмью гайками 5 и шайбами 6, соблюдая вертикальность осей болтов 5 (рис.2б).

3.1.4 Раму (опора шарнирная 1 (рис.1) в сборе с трубами 2,3,4,5,6,7), установить четырьмя болтами 13 (рис.3) в отверстия основания 9 и закрепить четырьмя гайками 8.

3.1.5 Установить крышку 11 (рис.1) на пароотводную трубу 9 и закрепить ее винтами 10.

3.1.6 Прикрепить пароотводную трубу 9 с крышкой 11 и телескопической трубой 8 к шарнирным трубам 4 и 7, установив между шайбами 11 (рис.8) и алюминиевым фланцем 15 шайбы 13**.

Для этого соединить фланец шарнира 14 и фланец 15 (рис.8), установив между ними кольцо 7 и закрепить болтами 9 с гайками 10 (сила затяжки гаек 10 должна быть равномерной для предотвращения перекоса фланцев 14 и 15).

3.1.7 На трубу шарнирную 7 (рис.1) установить механизм прижатия 19, шайбу 21 и шплинт 22. Дренажные отверстия механизма прижатия 19 должны быть направлены вниз.

3.1.8 Установить на трубу шарнирную 4 (рис.1) кран шаровой с гусаксом 23.

3.1.9 Установить на устройство переходник 6 и отвод 7 (рис.2в). Для этого соединить фланец шарнира 14 (рис.8) с фланцем 15 и закрепить при помощи болтов 9 с гайками 10 и шайбами 11 (сила затяжки гаек 10 должна быть равномерной для предотвращения перекоса фланцев 14 и 15).

3.1.10 Соединить при помощи сварки переходник 2 устройства (рис.2в) с пароотводной линией эстакады.

3.1.11 Установить грузы 16 (рис.1) и перемещая их по консоли 15 предварительно отбалансировать трубы 4 и 7. После балансировки закрутить гайки 17.

Окончательная балансировка производится после монтажа системы управления наливом.

3.1.12 Смонтированное и отбалансированное устройство в любом положении должно быть уравновешено, т.е. трубы: верхняя 2 (рис.1), нижняя 5, шарнирные 4 и 7 с трубой телескопической 8 и крышкой 11, установленные в любом положении не должны перемещаться под собственным весом. При необходимости балансировку повторить.

3.1.13 При нарушении плавности и легкости хода в шарнирах трубы верхней 2 и трубы нижней 5 (рис.1) необходимо отрегулировать силу затяжки гаек 13 на стяжке 14. Усилие затяжки гаек не должно превышать 100 Н·м (10 кг·м).

3.1.14 Произвести сборку и монтаж питающего трубопровода 24 (рис.2) эстакады.

4 РАБОТА УСТРОЙСТВА

К работе с устройством допускается только обученный и подготовленный персонал, изучивший данное руководство по эксплуатации.

Устройство находится в гаражном положении - шарнирные трубы 4 и 7 (рис.1) зафиксированы, а механизм прижатия 19 находится в положении, изображенном на рис.3а.

4.1 Подготовка устройства к наливу

4.1.1 Повернуть ручку 4 (рис.4д) по часовой стрелке на 90°, снять тягу 3 с фиксатора 5 (рис.4в) и установить механизм прижатия 1 (рис.4г) на кронштейн 6. Шарнирные трубы 4 и 7 (рис.1) расфиксированы.

4.1.2 Подвести и опустить телескопическую трубу 8 до упора крышки 11 (рис.1) в горловину цистерны.

4.1.3 Установить тягу 3 в фиксатор 5 (рис.4в), повернуть ручку 4 против часовой стрелки на 90° (рис.3д). Шарнирные трубы 4 и 7 (рис.1) зафиксированы.

4.1.4 Повернуть ручку в сборе 2 (рис.4б) против часовой стрелки до упора – это обеспечит прижим крышки 11 (рис.1) к горловине цистерны.

Механизм прижатия обеспечивает необходимое усилие прижима крышки 11 к горловине цистерны, а также позволяет сохранять это усилие во время «проседания» цистерны под действием веса наливаемого в цистерну продукта.

Конструкция крышки 11 (рис.1) позволяет устанавливать в неё датчик уровня 10 системы управления наливом и обеспечивать герметизацию «перекошенных» горловин цистерн.

4.1.5 Закрывать кран с гусаком 23 (рис.1).

4.1.6 Рукояткой лебедки 12 (рис.1) расфиксировать и опустить телескопическую трубу 8.

4.1.7 Открыть пароотводную линию на эстакаде.

4.2 Управление наливом

4.2.1 Произвести налив нефтепродукта.

4.3 Установка устройства в гаражное положение

4.3.1 После окончания налива открыть кран с гусаком 23 (рис.1) для быстрого слива остатков нефтепродукта из устройства.

4.3.2 Наливную телескопическую трубу 8 поднять лебедкой 12 (рис.1).

4.3.3 Повернуть ручку в сборе 2 (рис.4б) по часовой стрелке до упора.

4.3.4 Повернуть ручку 4 (рис.4д) по часовой стрелке на 90°, снять тягу 3 с фиксатора 5 (рис.4в) и установить механизм прижатия 1 (рис.4г) на кронштейн 6.

4.3.5 Закрывать кран с гусаком 23 (рис.1).

4.3.6 Установить устройство в гаражное положение.

4.3.7 Установить тягу 3 в фиксатор 5 (рис.4в), повернуть ручку 4 против часовой стрелки на 90° (рис.4д). Шарнирные трубы 4 и 7 (рис.1) зафиксированы.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание шарнирно-соединенных труб

5.1.1 Один раз в квартал производить смазку трущихся поверхностей шарниров смазкой ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150 или смазкой, имеющей сходные показатели. Для смазки шарниров необходимо вывернуть обе пробки 4 (рис.8) и пробки 11 (рис.8а), вернуть пробку УСН 150.00.00.013 с масленкой 1.2.Ц 6 ГОСТ 19853 (поставляются в ЗИП) в дальнее от фланца шарнира отверстие. Пополнение производить до появления смазки из другого отверстия. После смазки вернуть пробки 4 на место.

5.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и другие признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
Течь в шарнирах ШР-100-07Н	Порвана манжета 1-140x120-3 ГОСТ 14896 5 (рис.8)	Заменить манжету	1.Разъединить фланец 15 и фланец шарнира 14 (рис.8); 2.Снять шнур 12; 3.Заменить манжету 5 и кольцо уплотнительное 7; 4.Собрать в обратной последовательности.
	Грязь на трущейся поверхности манжеты 5 (рис.8)	Очистить	
Течь в шарнирах ШР-100-12 ШР-100-13	Порвана манжета 1-140x120-3 ГОСТ 14896 9 (рис.8а)	Заменить манжету	1.Разъединить фланец 6 и фланец шарнира 12 (рис.8а); 2.Снять шнур 10; 3.Заменить манжету 9 и кольцо уплотнительное 4; 4.Собрать в обратной последовательности.
	Грязь на трущейся поверхности манжеты 9 (рис.8а)	Очистить	

Внимание! Манжета (пыльник) 6 (рис.8) и манжета 5(рис.8а) рассчитаны на весь срок службы устройства.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Зона обслуживания устройства должна быть оборудована средствами пожаротушения, необходимыми при проведении наливных операций.

6.2 Устройство на месте установки через болт заземления 8 (рис.2) должно быть подключено к заземляющему контуру эстакады, обеспечивающему эффективный отвод статического электричества.

6.3 Сопротивление стеканию статического электричества должно быть не более 10 Ом, при использовании электрооборудования - не более 4 Ом.

6.4 Запрещается:

- подавать ж/д цистерну если устройство находится не в гаражном положении;
- передвигать ж/д цистерну с подключенным устройством;
- оставлять нефтепродукт не слитым из шарнирно-соединенных труб устройства.

6.5 К горловине ж/д цистерны устройство подключается до начала налива нефтепродуктов, а отключается после окончания налива.

6.6 Присоединять устройство можно только после фиксации ж/д цистерны и отвода с пути локомотива.

6.7 Инструмент и приспособления, предназначенные для монтажа и демонтажа устройства во взрывоопасной зоне, должны быть изготовлены из материала, исключающего искрообразование или иметь соответствующее покрытие.

6.8 В нерабочем (гаражном) положении устройство должно быть расположено вне зоны подвижного состава.

6.9 Устройство должно эксплуатироваться в соответствии с требованиями правил: ПБ 09-563-03, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.010, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов».

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство УНЖ6-100-03_____ заводской номер _____ соответствует
ТУ 3689- 001- 53581965- 2013 и признано годным для эксплуатации.

Климатическое исполнение_____

М.П. _____ Дата изготовления_____

Нач. ОТК _____
(личная подпись или оттиск клейма лица, ответственного за приемку)

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Устройство подвергнуто консервации в ООО «Камышинский опытный завод»

Дата консервации_____

Консервацию произвел_____ (подпись)

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство упаковано в ООО «Камышинский опытный завод»

Сведения об упаковке	Устройство	Комплектующие	ЗИП
Упаковано			
Без упаковки			

Дата упаковки_____ Упаковку произвел_____ (подпись)

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Поставщик (изготовитель) гарантирует работу изделия в соответствии с техническими условиями при соблюдении всех требований эксплуатационной документации.

10.2 Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

11 КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

11.1 Комплект поставки устройства без системы управления наливом приведён в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки устройства без системы управления наливом

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1	Рама	УНЖ 30.01.00.000	1	1-7 (рис.1)
2	Труба телескопическая	УНЖ 30.02.00.000	1	8 (рис.1)
3	Крышка герметизирующая	УНЖ 30.03.00.000	1	11 (рис.1)
	-заглушка	УНЖ 80.03.00.001	1	
4	Груз	УНЖ 10.00.00.001	4	16 (рис.1)
5	Кронштейн	УНЖ 30.06.00.000	1	1 (рис.2)
6	Переключатель	УНЖ 30.07.00.000	2	3 (рис.3)
7	Шпилька	УНЖ 30.00.00.006	4	4 (рис.3)
8	Отвод	УНЖ 10.01.09.000	1	3 (рис.2)
9	Отвод с фланцем	УНЖ 30.08.00.000	1	
10	Воронка	УНЖ 10.06.00.000	1	2 (рис.2)
11	Механизм прижатия	УНЖ 30.05.00.000	1	19 (рис.1)
12	Основание	УНЖ 30.00.00.004	1	9 (рис.3)
13	*Пакет с РТИ:		1	
	-манжета 1-140x120-3	ГОСТ 14896-84	1	5 (рис.8) (ЗИП)
	-кольцо уплотнительное	УНЖ 10.01.00.003	4	7 (рис.8)
	-кольцо уплотнительное	УНЖ 10.01.00.003	1	7 (рис.8) (ЗИП)
	-шнур 2-4МØ4мм, L=408мм.	ГОСТ 6467-79	1	12 (рис.8) (ЗИП)
14	Пакет с метизами:		1	
	-масленка 1.2. Ц6	ГОСТ 19853-74	1	
	-пробка	УСН 150.00.00.013	1	
	-гайка	УНЖ 30.00.00.007	4	8 (рис.3)
	-шайба	УНЖ 30.00.00.003	1	21 (рис.1)
	-шпилька 3.2x40.0.019	ГОСТ 397-79	1	22 (рис.1)
	-винт М10-6gx20.58.019	ГОСТ 17475-80	6	10 (рис.1)
	-болт М6-6gx16.58.019	ГОСТ 7798-70	9	25 (рис.1)
	-болт М12-6gx40.58.019	ГОСТ 7798-70	31	9 (рис.8)
	-болт М16-6gx45.58.019	ГОСТ 7798-70	8	10 (рис.3)
	-гайка М12-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	31	10 (рис.8)
	-гайка М16-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	8	12 (рис.3)
	-гайка М20-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	8	5 (рис.3)
	-гайка М36-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	2	17 (рис.1)
	-шайба 12.65Г.019	ГОСТ 6402-70	31	11 (рис.8)
	-шайба 16.65Г.019	ГОСТ 6402-70	8	11 (рис.3)
	-шайба 20.65Г.019	ГОСТ 6402-70	8	6 (рис.3)
	-шайба С.12.01.08кп.019	ГОСТ 11371-78	15	13 (рис.8)
	-хомут	УНЖ 10.00.00.003	8	24 (рис.1)
	-кран шаровой DN 15	ГОСТ 21345-2005	1	23 (рис.1)
-гусак	УНЖ 10.05.00.000			
15	Руководство по эксплуатации	УНЖ 30.00.00.00.000 РЭ	1	

* - Находится в пакете с метизами

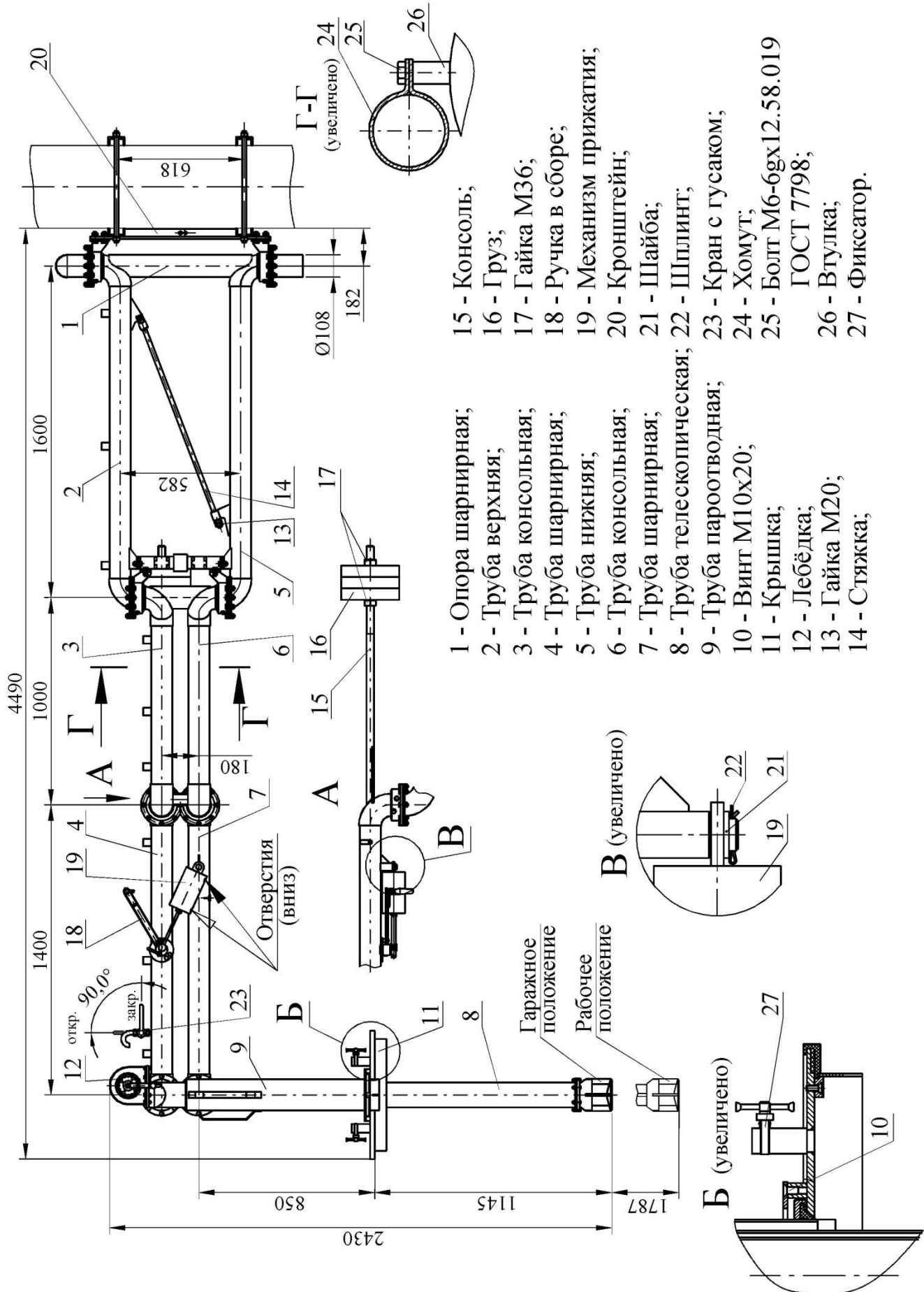


Рисунок 1 - Общий вид устройства без системы управления наливом (левое исполнение)

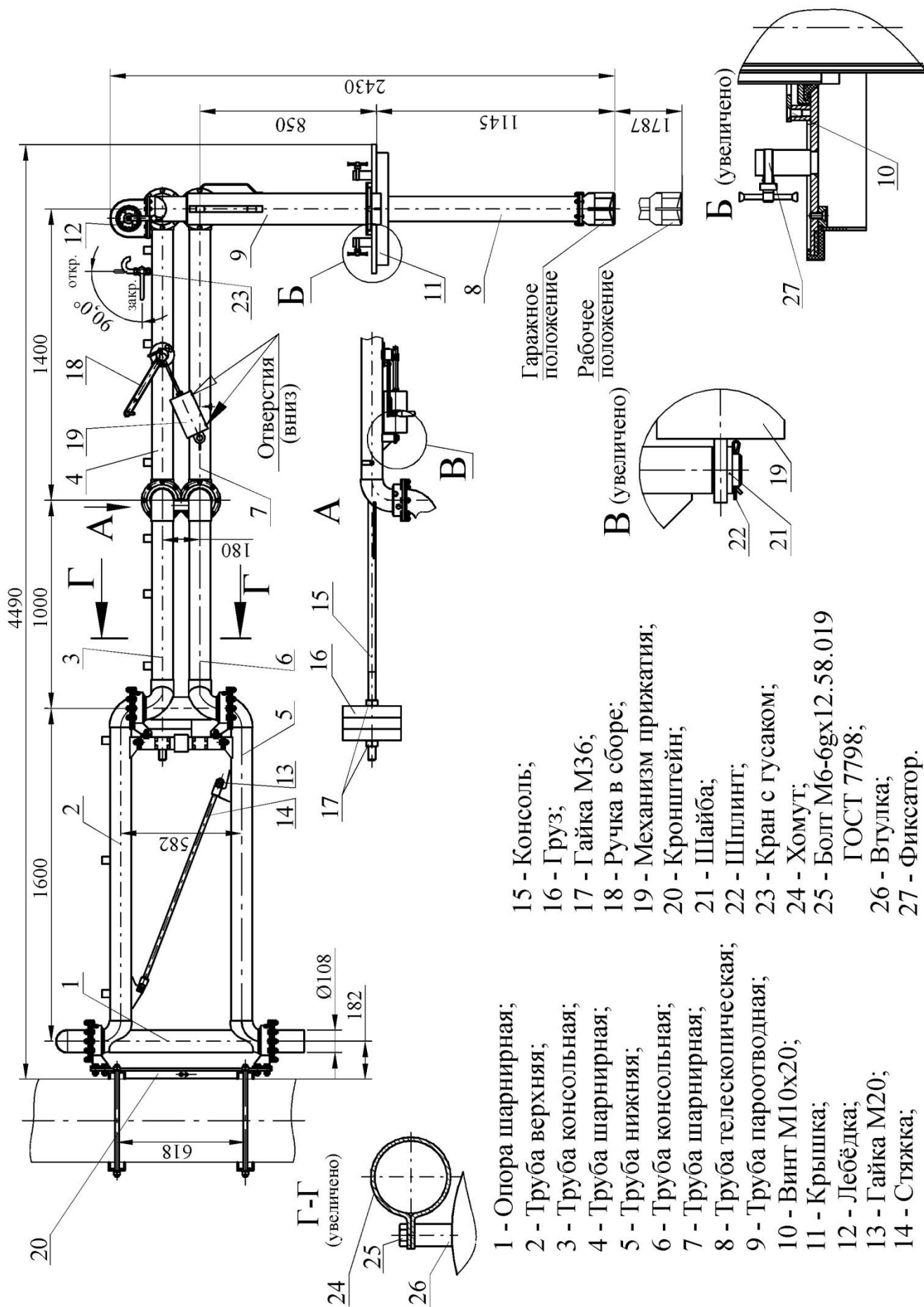


Рисунок 1а - Общий вид устройства без системы управления наливом (правое исполнение)

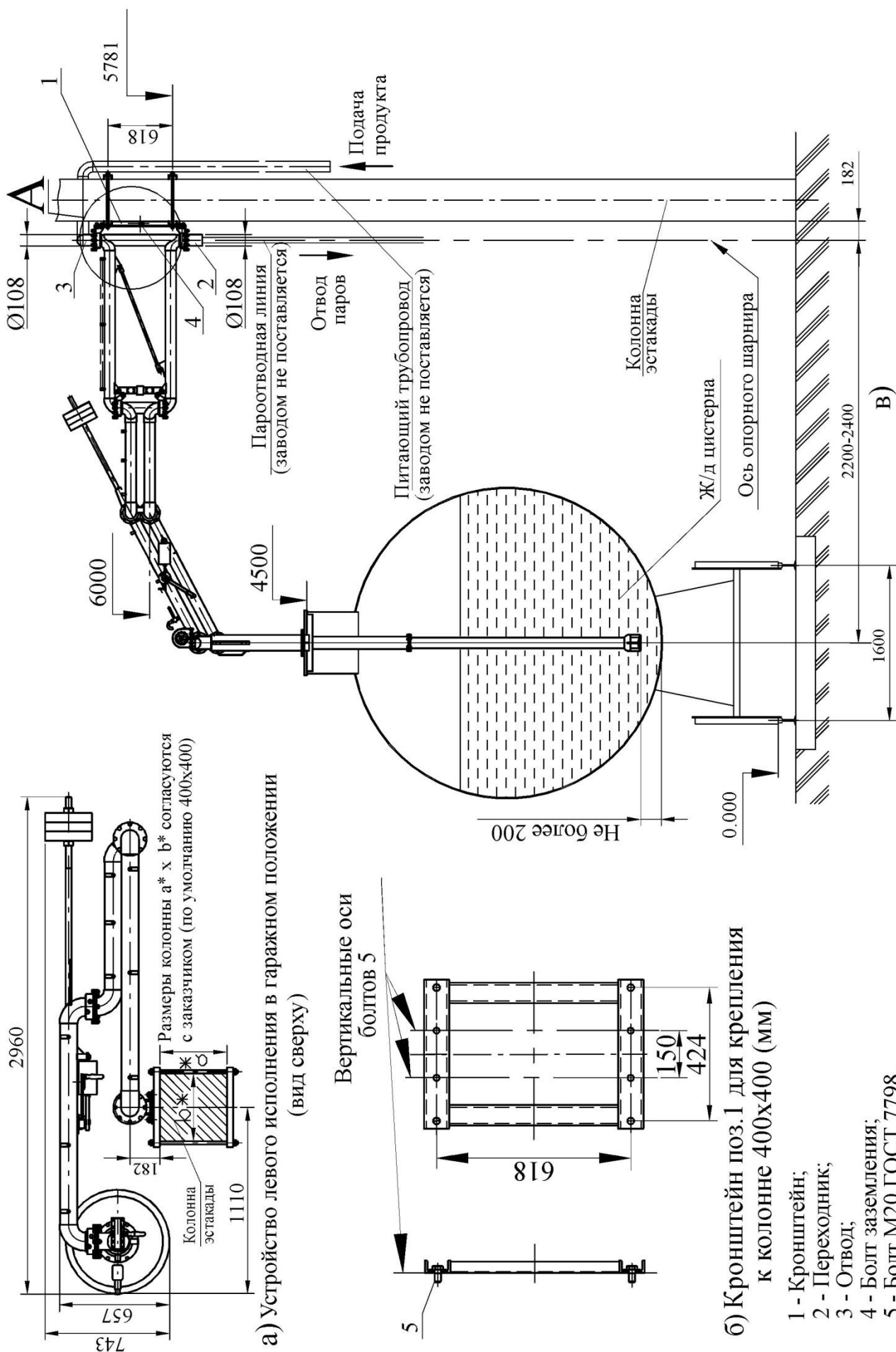
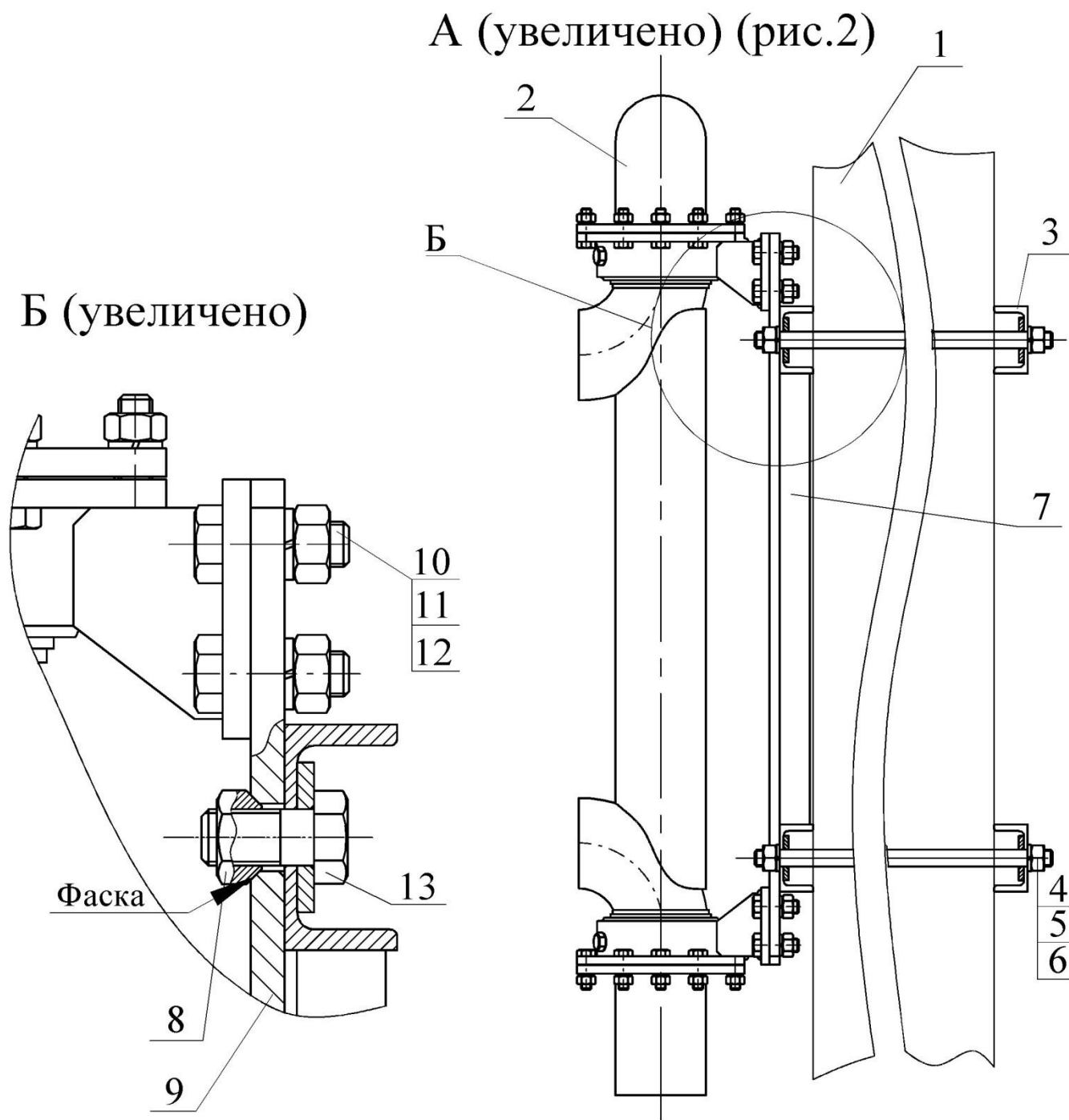


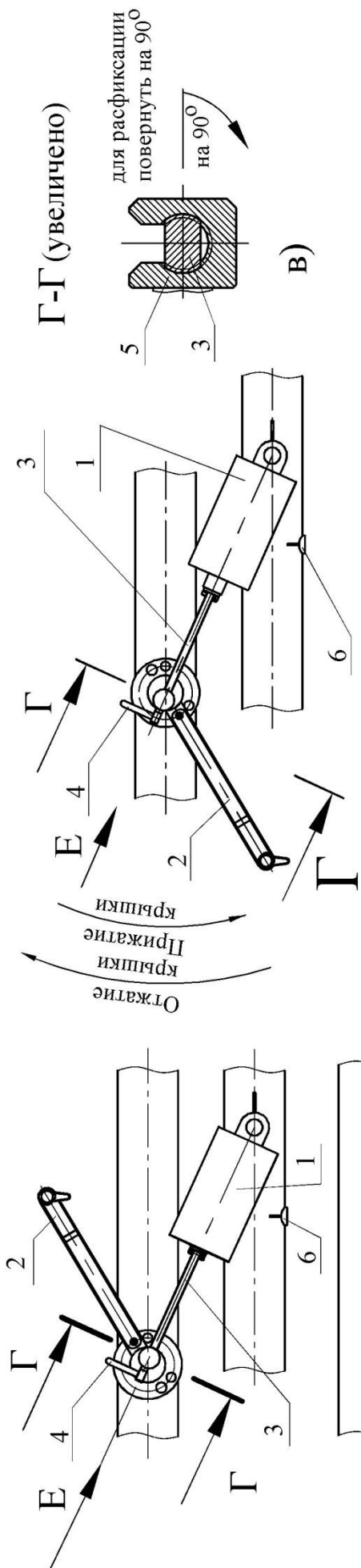
Рисунок 2 - Монтажная схема



- 1 - Колонна;
2 - Отвод;
3 - Перекладина;
4 - Шпилька;
5 - Гайка М20-6Н.5.019 ГОСТ 5915;
6 - Шайба 20.65Г.019 ГОСТ 6402;

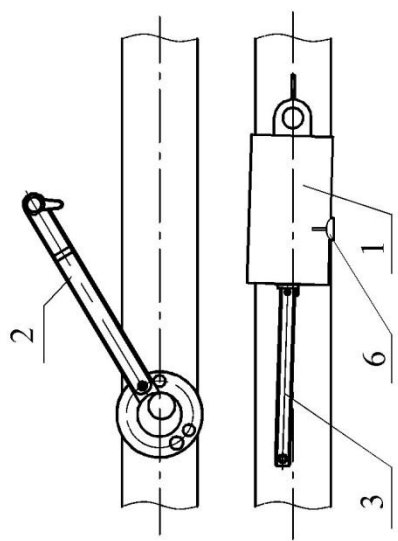
- 7 - Кронштейн;
8 - Гайка УНЖ 08.00.00.012;
9 - Основание;
10 - Болт М16-6gx45.58.019 ГОСТ 7798;
11 - Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402;
12 - Гайка М16-6Н.5.019 ГОСТ 5915;
13 - Болт М20 ГОСТ 7798.

Рисунок 3 - Монтаж устройства на колонне



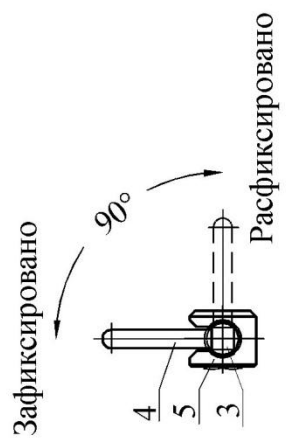
б) Положение шарнирных труб 4 и 7 (рис.1) зафиксированное к горловине цистерны

а) Зафиксированное положение шарнирных труб 4 и 7 (рис.1)



г) Расфиксированное положение шарнирных труб 4 и 7 (рис.1)

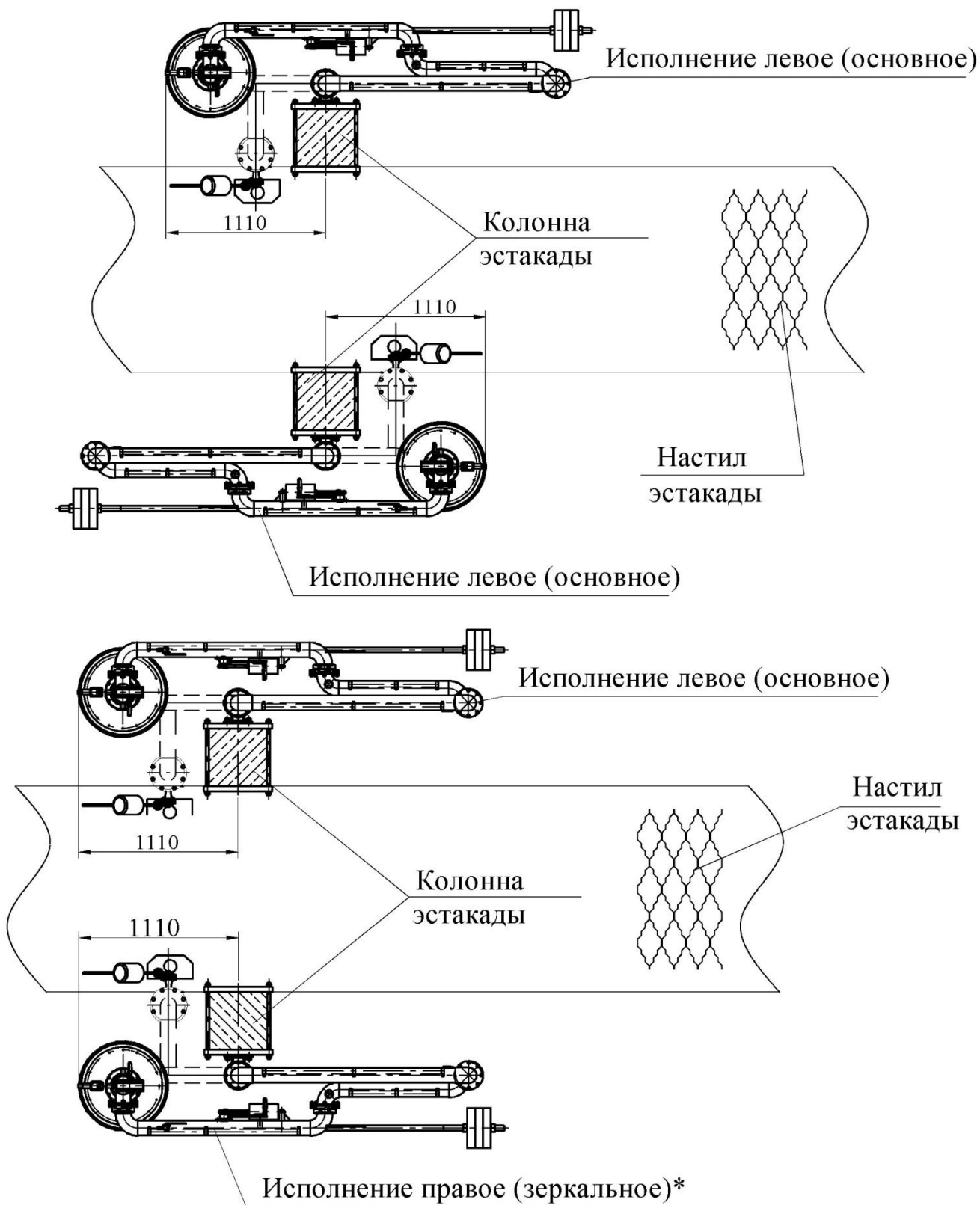
Е (увеличено)



д)

- 1 - Механизм прижатия;
- 2 - Ручка в сборе;
- 3 - Тяга;
- 4 - Ручка;
- 5 - Фиксатор;
- 6 - Кронштейн.

Рисунок 4 - Работа системы прижатия крышки



*Правое исполнение выполняется по согласованию с заказчиком

Рисунок 5 - Варианты расположения устройства на железнодорожной эстакаде

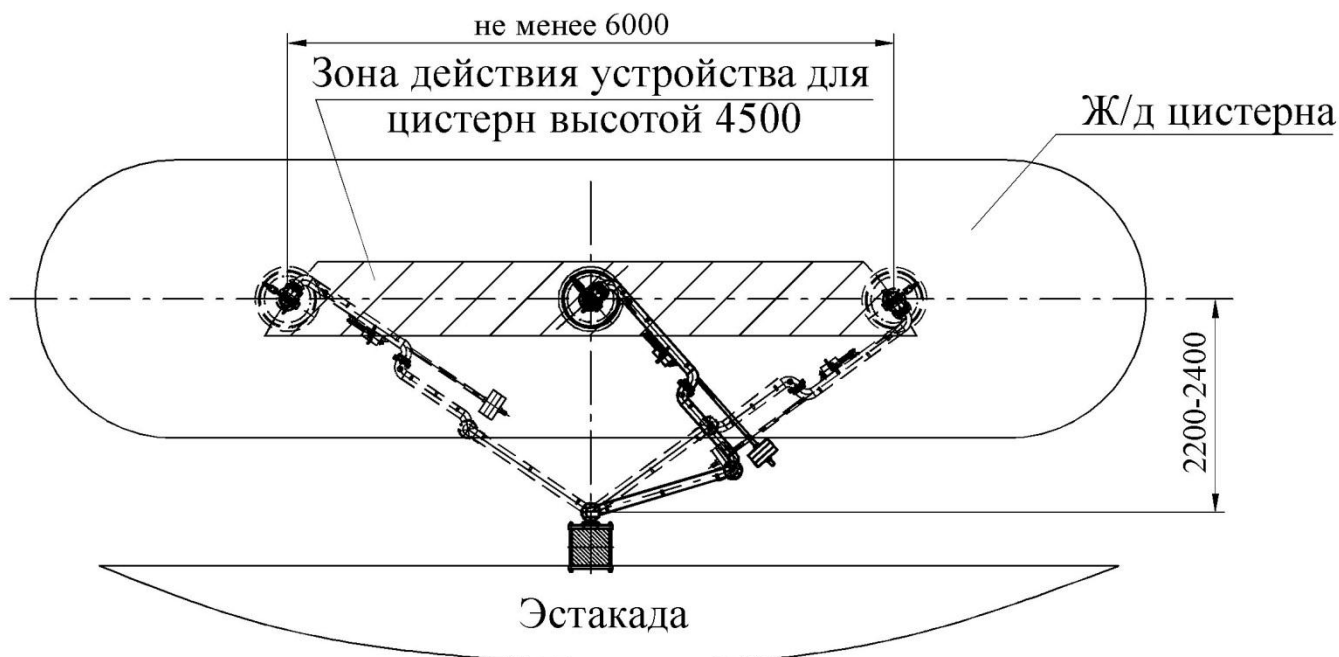
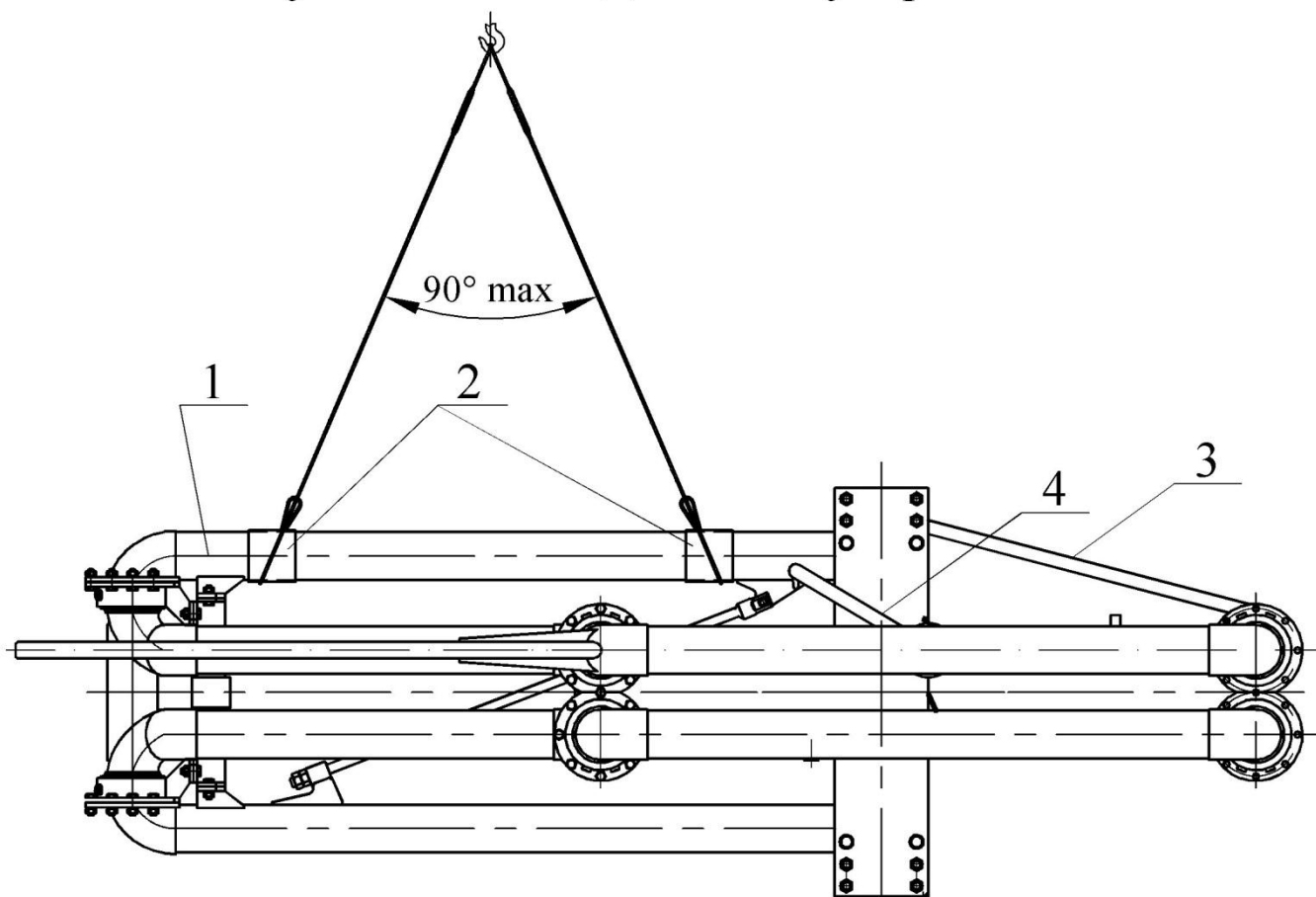
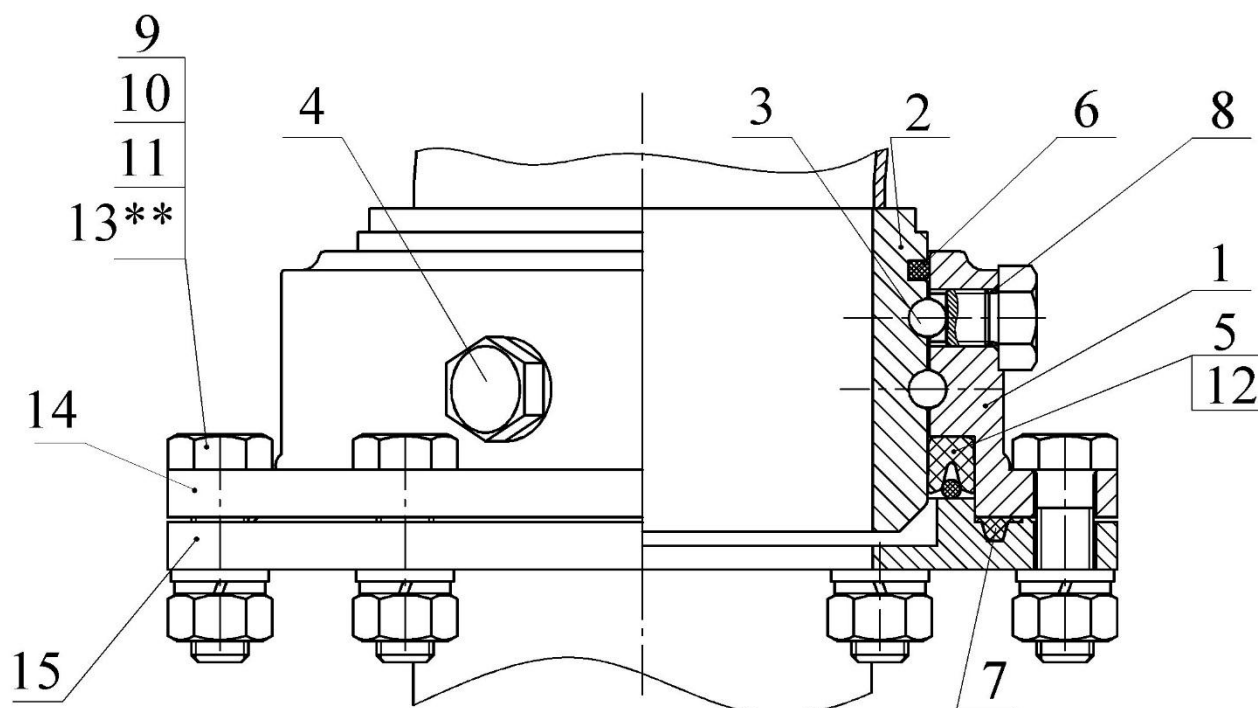


Рисунок 6 - Зона действия устройства



- 1-Рама;
- 2-Прокладка резиновая;
- 3-Планка транспортировочная;
- 4-Ручка в сборе.

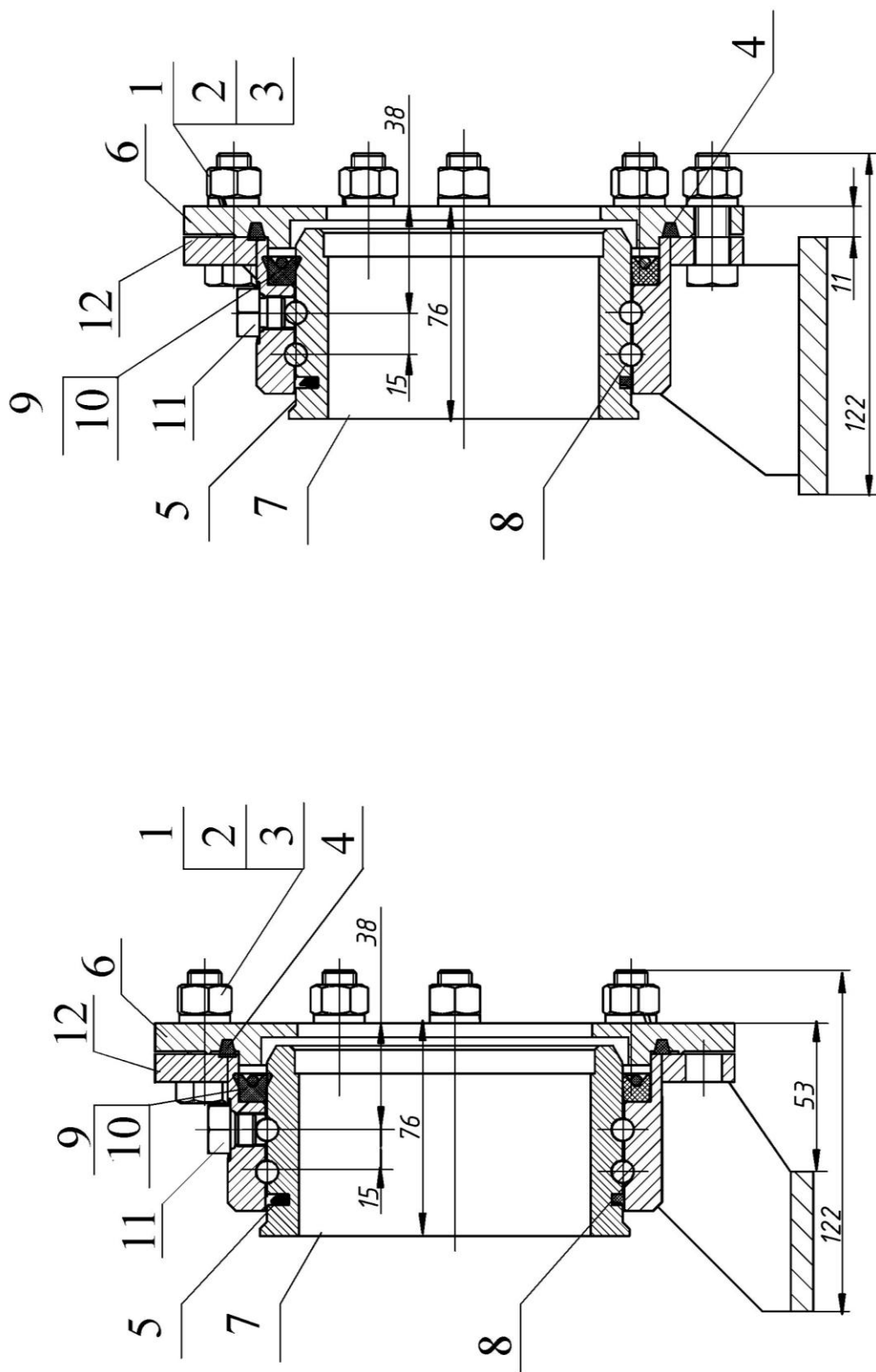
Рисунок 7 - Схема строповки



- 1 - Обойма наружная;
- 2 - Обойма внутренняя;
- 3 - Шарик 8-40 ГОСТ 3722-81;
- 4 - Пробка УСН 150.02.00.00.001;
- 5 - Манжета 1-140x120-3 ГОСТ14896-84;
- 6 - Пыльник УНЖ 10.01.00.004;
- 7 - Кольцо уплотнительное УНЖ 10.01.00.003;
- 8 - Кольцо 010-013-19-2-3 ГОСТ 9833-73;
- 9 - Болт М12-6gx40.58.019 ГОСТ 7798-70;
- 10 - Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70;
- 11 - Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70;
- 12 - Шнур 2-4М Ø4 ГОСТ 6467-79, L=408мм;
- 13** - Шайба С.12.01.08кп.019 ГОСТ 11371-78;
- 14 - Фланец шарнира;
- 15 - Фланец.

** - для крепления телескопической трубы 8 (рис.1) в сборе с лебедкой 12 к трубам консольной 6 и шарнирной 7.

Рисунок 8 - Шарнир соединительный ШР-100-07Н



а) Шарнир соединительный ШР-100-12

- 1 - Болт М12-6gx40.58.019 ГОСТ 7798-70; 5 - Манжета;
- 2 - Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; 6 - Фланец;
- 3 - Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 7 - Обойма;
- 4 - Кольцо уплотнительное УНЖ 10.01.00.003; 8 - Шарик 8-40 ГОСТ 3722-81;

б) Шарнир опорный ШР-100-13

- 9 - Манжета 1-140x120-3 ГОСТ14896-84;
- 10 - Шнур 2-4МØ4 ГОСТ 6467-79, L=408мм;
- 11 - Пробка УСН 150.02.00.00.001;
- 12 - Фланец шарнира.

Рисунок 8а - Шарниры

ООО «Камышинский опытный завод»

Просим направлять Ваши отзывы
об эксплуатации изделия по адресу:

403888, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Кубанская 1б,
ООО «Камышинский опытный завод»

Управляющий директор

тел./ факс: (84457) 9-57-47,

Отдел продаж

тел./ факс: (84457) 9-20-60,

Конструкторский отдел

тел./ факс: (84457) 9-13-46, 9-42-83

e-mail: tehotdel@koz.ru

<http://www.koz.ru>

Секретарь тел.: (84457) 9-11-13

Благодарим за сотрудничество!