

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАЛИВА СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Назначение

Устройство для налива УНЖ-100 АС (далее - устройство) предназначено для налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные цистерны.

Устройство устанавливается на железнодорожных эстакадах, распределительных и перевалочных нефтебазах, нефтеперерабатывающих заводах и других объектах, связанных с транспортировкой светлых нефтепродуктов.

Устройство обеспечивает:

а) автоматическое прекращение налива при достижении жидкости заданного уровня;

б) выход телескопической трубы из цистерны после прекращения налива с помощью ручной лебедки;

в) разрешение и прекращение налива как с установки так и из диспетчерской.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды устройства соответствуют исполнению У, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Устройства могут эксплуатироваться во взрывоопасной зоне класса В-1 Г по классификации «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл 7-3).

Пример обозначения устройства при заказе и в других документах:

Устройство для налива светлых нефтепродуктов УНЖ-100АС ТУ3689-007-03467856-99, где 100 - диаметр условного прохода, мм;

А - автоматизированное;

С - для светлых нефтепродуктов.

Технические характеристики

Основные параметры и размеры устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	
1 Диаметр условного прохода, мм	100	
2 Рабочее давление среды, МПа (кгс/см ²)	1 (10)	
3 Пропускная способность, м ³ /час	80-160	
4 Диапазон обслуживания, м	± 1,8	
5 Усилие перемещения консольной части, Н	50	
6 Усилие открытие заслонки, Н	до 50	
7 Точность автоматического ограничения налива, мм	± 10	
8 Время срабатывания заслонки с электроприводом, с, не более	3	
9 Габаритные размеры (в рабочем положении), мм, не более:		
	длина	4000
	ширина	700
	высота	5770
10 Масса, кг, не более		600

Установленная безотказная наработка - 5000 циклов. Под циклом понимается поворот заслонки с электроприводом в автоматическом режиме на угол 90° и возвращение её в исходное положение, а также опускание и поворот горизонтального и вертикального трубопровода с телескопической трубой и возвращение в исходное положение.

Средний ресурс – 50000 циклов.

Срок службы - 10 лет.

Состав изделия

Устройство УНЖ-100 АС состоит из следующих основных частей (рисунок 1), указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование узла или сборочной единицы	Позиция, №	Количество, шт.
Заслонка с электроприводом типа ЗЭПВ	1	1
Стойка	2	1
Шарнир	3	1
Вертлюг	4	1
Шарнир	5	1
Заслонка	6	1
Трубопровод	7	1
Клапан	8	1
Датчик	9	1
Лебедка	10	1
Пневмопатрон	11	1
Труба телескопическая	12	1
Рукоятка	13	1
Тяга	14	1

Устройство и работа

Устройство для налива УНЖ-100 АС состоит из вертикальной стойки 2, (рисунок 1) которая крепится основанием к фундаменту и внизу соединена с заслонкой с электроприводом 1, а в верхней части болтовым соединением - к опорному шарниру 3.

Опорный шарнир 3 крепится фланцевым соединением к вертлюгу 4 .Вертлюг 4 соединен с шарниром 5. К шарниру 5 болтовым соединением крепится дисковая заслонка 6 и трубопровод 7, к которому через однорядный шарнир крепится труба телескопическая 12.

Шарниры состоят из двух обойм, шариков и двух уплотняющих манжет одна из которых обеспечивает герметичность со стороны продукта, другая от атмосферных осадков.

Уравновешивание устройства для налива УНЖ-100АС выполняют перемещением груза 20 по винту шарнира 5, закрепив в нужном положении гайками 21.

Дисковая заслонка состоит из корпуса, диска, валиков и рукоятки и установлена между фланцами трубопровода 7 и шарнира 5. Управляется рукояткой 13 посредством тяги 14.

Воздушный клапан 8 (рисунок 1) установлен на трубопроводе 7 и предназначен для полного опорожнения устройства после прекращения налива. Конструкция воздушного клапана приведена на рисунке 3.

На трубе телескопической 12 болтами закреплена крышка герметичная 15, с устройством для отвода паров 16 и пневмопатроном 11, который соединен с датчиком 9 пневмопроводом. Опуская или поднимая поплавков пневмопатрона можно регулировать высоту налива нефтепродукта в цистерну.

Через пневмопатрон давление передается по пневмопроводу на мембрану датчика 9, которая, воздействуя на микровыключатель, закрывает заслонку с электроприводом 1, и отключает электродвигатель насоса.

Привод заслонки состоит из электродвигателя, корпуса, внутри которого расположена винтовая пара и труба с винтовым пазом и датчика во взрывозащищенном исполнении.

Датчик состоит из герметичного корпуса, разделенного на две камеры, валика, на одном конце которого крепится лепесток, а на другом упор и два микропереключателя. Упор входит в паз трубы привода. Заслонка состоит из корпуса, диска и уплотняющего кольца.

Электродвигатель вращает через муфту ходовой винт. По винту перемещается гайка которая при движении через пальцы с сидящими на них шарикоподшипниками давит на винтовой паз трубы, которая, опираясь внизу на шарикоподшипник, поворачивается и через планку с пазом и рукоятку открывает заслонку труба, поворачиваясь на 90° давит на упор датчика. Упор поворачивает валик, который закрепленным в нем лепестком нажимает на микропереключатель, подавая сигнал на отключение электродвигателя заслонки. В случае неполадок с электрооборудованием, заслонка может открываться и закрываться вручную за рукоятку, которая выводится из паза планки привода и преодолевая сопротивление пружины, устанавливается в горизонтальное положение.

Для налива железнодорожных цистерн необходимо подвести и опустить телескопическую трубу с помощью лебедки в открытый люк цистерны и повернуть рукоятку заслонки на угол 90° .

После наполнения цистерны до заданного уровня пневмопатрон подает сигнал на закрытие заслонки (ЗЭПВ) и выключение электродвигателя насоса. Заслонку на трубопроводе закрывают поворотом рукоятки в обратную сторону на 90° , при этом открывается воздушный клапан, чем обеспечивается полнота слива продукта из горизонтальной трубы.

Устройство для налива УНЖ-100 АС используется для налива светлых нефтепродуктов в железнодорожные цистерны.

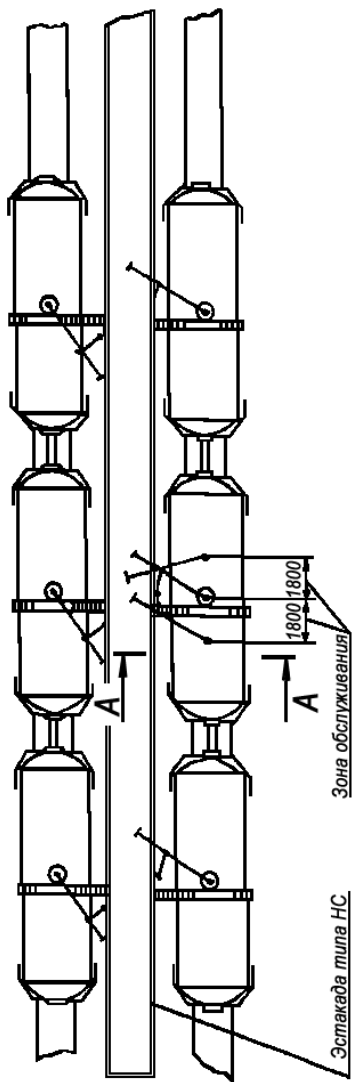
Монтаж устройства производить по рисунку 2.

Устройство монтируется на железнодорожной эстакаде с технологическим шагом 12 м. Если эстакада двухсторонняя, то устройство монтируется с двух сторон.

Примечание: крышка герметичная поз. 15 и устройство отвода паров поз. 16 поставляются к УНЖ-100АС по согласованию с заказчиком.

Расположение устройств для налива УНЖ-100АС на эстакаде для налива и слива светлых нефтепродуктов.

М 1:100



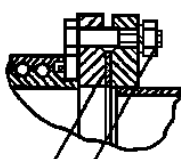
Г (1:2)

Прокладка ТА6.684.885—4 шт.

Болт М16х75 ГОСТ798-70—8 шт.

Гайка М16 ГОСТ5915-70—8 шт.

Шайба 16 ГОСТ6402-70—8 шт.



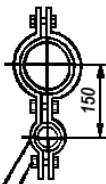
В-В (1:5)

Полукомут ТА8.655.995—4 шт.

Болт М12х40 ГОСТ798-70—6 шт.

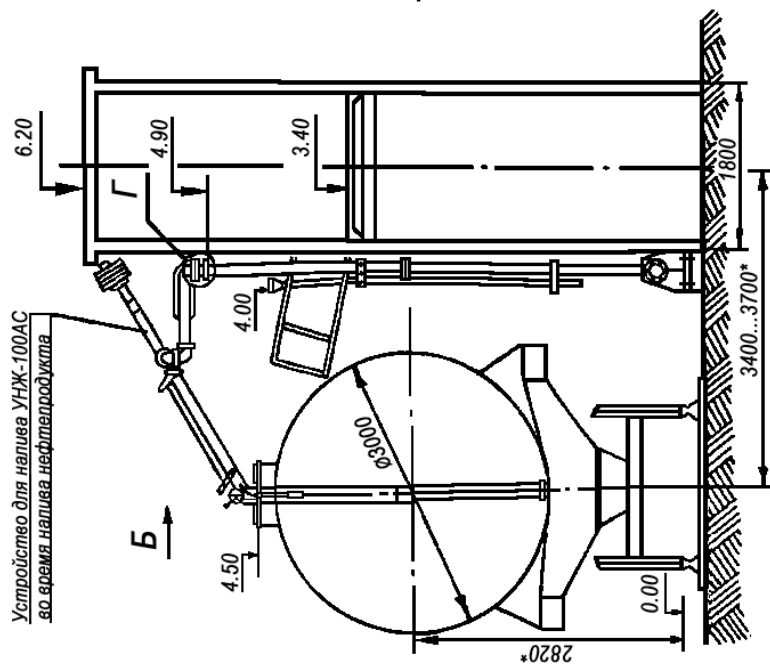
Гайка М12 ГОСТ5915-70—6 шт.

Шайба 12 ГОСТ6402-70—6 шт.

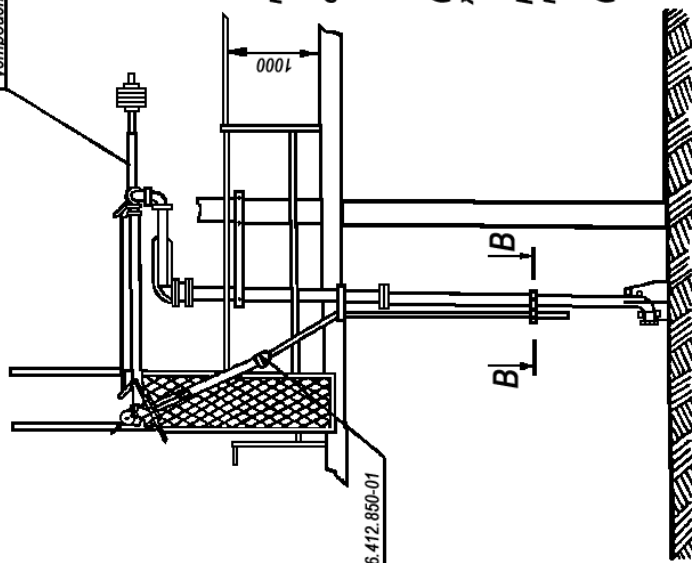


А-А (1:25)

Б (1:25)



Не рабочее положение устройства для налива УНЖ-100АС



1.*Размеры для справок.

2. Устройство устанавливается на эстакаде с технологическим шагом 12 м.

3. Присоединительные размеры устройства к трубопроводам по ГОСТ 12820-80 Ру-14.

4. Воронка для сбора калежа должна быть установлена при монтаже устройства (по месту) и не выходит за габариты приближения подвижного состава ГОСТ 9238-83.

5. Отклонение плоскости фланца, на который крепится устройство, от горизонтали не более 5 мм на 1 м длины.

6. Заслонка с электроприводом типа ЗЭПВ (ТА4.225.8*1) условно не показана.

Рисунок 2 – Монтаж устройства УНЖ-100АС.