

СТОЯК НАЛИВА В АВТОЦИСТЕРНЫ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Назначение

Стояк для налива светлых нефтепродуктов СНА-100 АС (далее - стояк) предназначен для налива светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны с температурой наливаемого нефтепродукта от минус 40 °С до плюс 50 °С и диапазоном вязкости от 0,55 до 6,00 мм²/с во взрывоопасной зоне класса 1 по ГОСТ Р 51330.9-99.

Стояк устанавливается на АЗС, распределительных и перевалочных нефтебазах, нефтеперерабатывающих заводах и других объектах, связанных с транспортировкой светлых нефтепродуктов и обеспечивает разрешение и прекращение налива как с установки, так и из диспетчерской;

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

Пример обозначения стояка при заказе и в других документах:

Стояк для налива светлых нефтепродуктов СНА-100 АС ТУ 3689-023-03467856-2006, где С - стояк;

Н - налива;

А - автоцистерн;

100 - диаметр условного прохода, мм;

А - автоматизированное;

С - для светлых нефтепродуктов.

Технические характеристики

Основные параметры и размеры стояка 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	± 3,0
5 Усилие перемещения консольной части, Н, не более	30
6 Усилие открытие заслонки, Н, не более	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	3900
ширина	800
высота	5000
10 Масса, кг, не более	450

Срок службы - 10 лет.

Установленная безотказная наработка 2500 циклов.

Примечание. За цикл принимается время налива автомобильной цистерны вместимостью, не менее 4 м³.

Состав изделия

Стояк СНА-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
Наконечник	9	1
Блок выпуска	10	1
Блок контроля уровня БКУ датчика ДВУ-1	11	1
Предохранитель огневой	12	1
Патрубок	13	1
Выпуск	14	1
Рукоятка	15	1
Тяга	16	1
Воронка	-	1
Устройство заземления автоцистерн УЗА-4К	-	1

Устройство и работа

Стояк для налива светлых нефтепродуктов СНА-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 болтовыми соединениями - к опорному шарниру 3.

Опорный шарнир 3 соединен фланцевым соединением с вертлюгом 4 и через шарниры 5 с противовесом. Противовес болтами соединен с дисковой заслонкой 6 и с трубопроводом 7, к которому на патрубке 13 крепится наконечник 9 и выпуск 14.

На наконечнике 9 установлен предохранитель огневой 12.

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

Противовес выполнен из трубы и винта, по которому перемещаются груза 20 и закрепляются в нужном положении гайками 21.

Дисковая заслонка состоит из корпуса, диска, валиков и рукоятки и установлена между фланцами в начале трубопровода у противовеса. Закрытие-открытие производят рукояткой 15 посредством тяги 16.

Воздушный клапан 8 установлен на трубопроводе 7 и предназначен для полного слива остатка нефтепродукта из стояка после прекращения налива. Конструкция воздушного клапана приведена на рисунке 3.

Блок контроля уровня датчика ДВУ-1 поз. 11 (рисунок 1) закреплен на наконечнике 9 болтами, при заполнении автоцистерны до установленного уровня через блок управления датчика ДВУ-1 воздействует на заслонку с электроприводом 1, и отключает электродвигатель насоса.

Заслонки с электроприводом 1 состоит из электродвигателя, корпуса, внутри которого расположена винтовая пара и труба с винтовым пазом и датчика во взрывозащищенном исполнении.

Датчик заслонки с электроприводом 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 установленным 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.

Исходное положение стояка: консольные трубы находятся под углом от 15° до 25° выше горизонтальной линии.

Для налива автоцистерны необходимо подвести и опустить наконечник в открытый люк цистерны, вращая ручку блока выпуска, опустить телескопическую трубу выпуска до дна автоцистерны и повернуть рукоятку заслонки на угол 90° .

После наполнения цистерны до заданного уровня датчик ДВУ-1 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 8, чем обеспечивается полнота слива продукта из горизонтальной трубы.

Выход телескопической трубы из цистерны после прекращения налива обеспечивается ручной лебедкой.

Для заземления автоцистерны и других транспортных емкостей с целью отвода зарядов статического электричества при проведении слива-налива с одновременным контролем сопротивления заземляющей цепи (автоцистерна – заземляющее устройство) и блокировки включения насоса при сопротивлении заземляющей цепи более 100 Ом служит устройство заземления автоцистерн УЗА-4К, подробное описание которого изложено в руководстве по эксплуатации ЕВКН2.394.003 РЭ.

Устройство устанавливается при проведении монтажно-наладочных работ на нижней части стояка или в любом другом месте, удобном для эксплуатации.

Стояк комплектуется одним устройством УЗА-4К, которое состоит из блока контроля заземления и сигнализации (БКЗС); и одного комплекта владельца автоцистерны (КВА-К).

Стояк монтируется на площадке, предназначенной для налива автоцистерн высотой от двух до трех метров и имеющей удобные пути для проезда автоцистерн с прицепами, с размерами, указанными на рисунке 2.

Налив автоцистерн, как правило, осуществляется самотеком из резервуаров, у которых уровень нефтепродуктов выше фундамента стояка налива на четыре метра. Если уровень нефтепродуктов менее 4-х метров, то налив производится насосами. Оператор, направляя водителя к указанному стояку, подготавливает схему к отпуску

нефтепродукта включением пакетного выключателя. Водитель устанавливает автоцистерну так, чтобы горловина находилась в зоне обслуживания. Перед наливом привести в рабочее положение устройство заземляющее автоцистерну УЗА-4К согласно руководству по эксплуатации ЕВКН2.394.003 РЭ. Налив автоцистерны осуществляется водителем. Водитель поднимается на автоцистерну по эстакаде. Затем извлекает наконечник 9 из воронки для капежа, подводит и опускает наконечник 9 в горловину цистерны и, вращая ручку блока выпуска 10, выдвигает телескопическую трубу выпуска 14 до дна автоцистерны. Поворачивает рукоятку 15 (рисунок 1), на угол 90° посредством которой открывает заслонку 6, после этого нажимает кнопку, которая находится на датчике 11, при этом происходит включение электродвигателей насоса и заслонки с электроприводом на открытие. В случае отпуска нефтепродукта самотеком, происходит включение только электродвигателя заслонки с электроприводом.

Во время налива водитель следит за уровнем наливаемого нефтепродукта. При достижении нефтепродуктом заданного уровня датчик 11 выдаёт сигнал о заполнении, при этом срабатывает конечный выключатель, отключается насос и закрывается заслонка с электроприводом, прекращается налив, а также одновременно открывается воздушный клапан 8. После этого водитель должен привести трубопровод в исходное положение, а так же отключить устройство заземления автоцистерны.

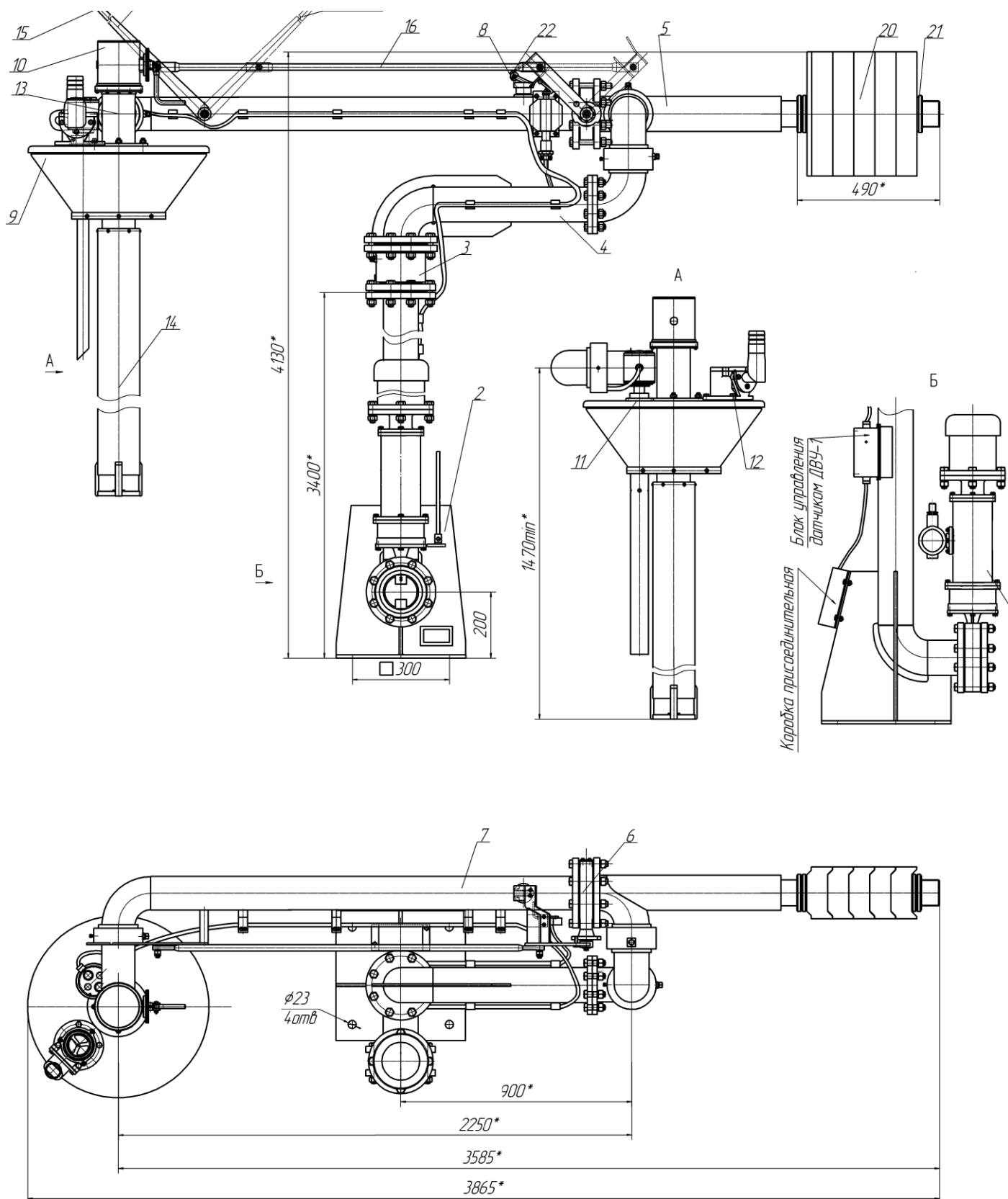


Рисунок 1 – Стояк налива светлых нефтепродуктов СНА-100АС

А

Стойка налива СНА-100АС условно не показан

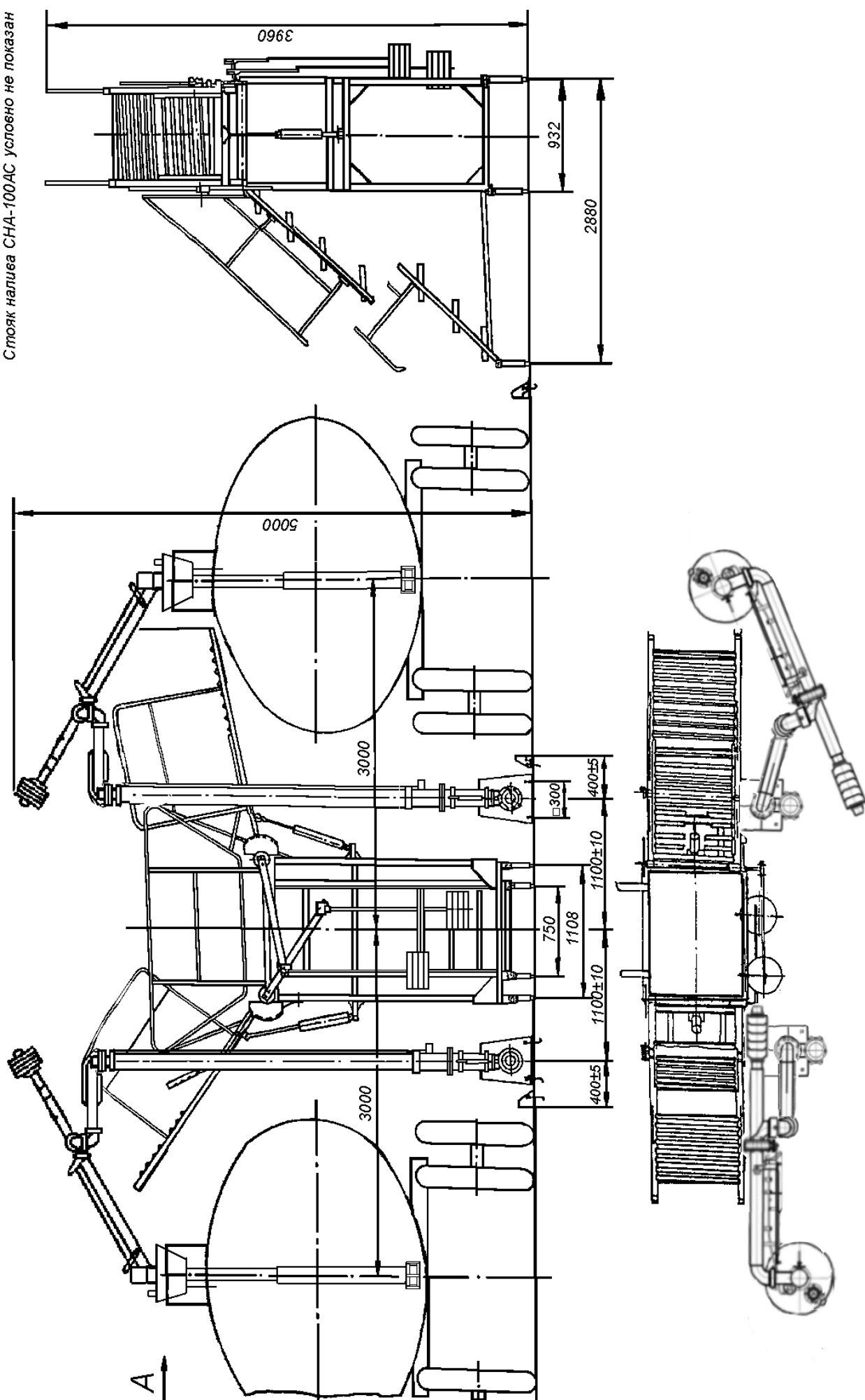


Рисунок 2 – Монтаж стойки для налива светлых нефтепродуктов СНА-100АС