

Оборудование слива-налива (ОСН)

Оборудование слива – налива (ОСН) представляет собой конструкцию из подвижно соединенных трубопроводов для осуществления открытого или закрытого наполнения/опорожнения нефтепродуктами и другими жидкостями (или сыпучими материалами) железнодорожных и автомобильных цистерн. ОСН могут эксплуатироваться в макроклиматических районах: О, ОМ по ГОСТ 15150-69.

Основным элементом ОСН является высоконадежное и не имеющее российских аналогов поворотное соединение трубопроводов (ПСТ). ПСТ (рис. 1) предназначено для обеспечения функционирования оборудования перелива нефти, нефтепродуктов, мазута, продуктов нефтехимии и других агрессивных жидкостей.

Поворотное соединение трубопроводов

ПСТ соответствует требованиям технических условий ТУ 3689-003-45416838-99.

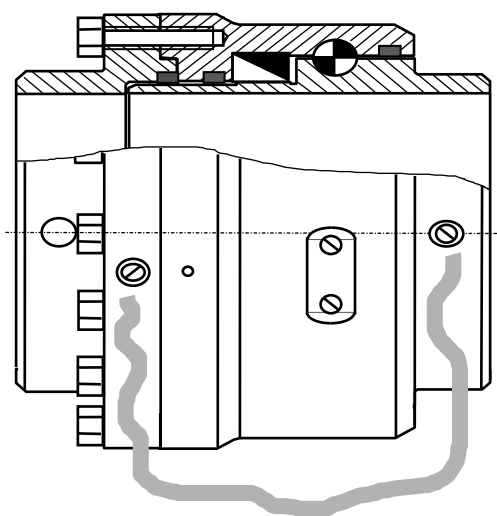


Рис. 1. Общий вид поворотного соединения трубопроводов (ПСТ).

ПСТ позволяет сделать конструкцию из жестких труб гибкой. При использовании одного шарнирного соединения, возможно перемещение на 360° в одной плоскости, а в случае использования трех шарнирных соединений, перемещение возможно в трех плоскостях и в этом случае достигается полная свобода перемещения.

ПСТ - полнопроходное шарнирное соединение применяемое для широкого диапазона продуктов, обеспечивает минимальные потери (не более чем в обычном трубопроводе).

ПСТ выпускаются с Ду=50, 75, 80, 100, 150, 175, 200, 250, 300 мм и могут поставляться потребителям как комплектующие изделия.

Сочетание роликовых и шариковых подшипников обеспечивает высокую нагрузочную способность шарнира. Двойная герметизация защищает камеру шарикоподшипника от проникновения продукта при повреждении основного уплотнения. Уплотнение шарнирного соединения можно заменять без разборки подшипника. Уплотнение одинаково хорошо работает как при избыточном давлении, так и при вакууме. Шарнир заправлен электропроводящей смазкой длительного срока службы, что устраняет необходимость регулярного технического обслуживания.

Более подробную информацию о поворотном соединении трубопроводов (ПСТ) смотри в отдельном проспекте на ПСТ.

Оборудование слива-налива (ОСН)

Стояк верхнего налива (ОСН-СВН).

Стояк верхнего налива (ОСН-СВН) соответствует техническим условиям ТУ3689-004-45416838-00.

Средний полный срок службы ОСН-СВН не менее 10 лет. ОСН-СВН может обеспечить не менее 9000 рабочих циклов без потери герметичности (рабочим циклом считается поворот из исходного положения в рабочее и обратно). Электрическое сопротивление - не более 10 Ом.

Стояки ОСН-СВН предназначены для наполнения железнодорожных и автотранспортных цистерн жидкими средами через верхнюю горловину цистерны. Основным элементом ОСН-СВН является высоконадежное и не имеющее российских аналогов поворотное соединение трубопроводов (ПСТ), гарантирующее герметичность при длительной штатной эксплуатации.

ОСН-СВН представляет собой подвижное соединение, состоящее из двух патрубков №1,2 и опуски (рис. 2). Подвижность обеспечивается шарнирами ПСТ №1,2,3. С помощью шарниров ПСТ №1,2,3 и патрубков №1,2 производится установка опуски относительно горловины цистерны. Шарнир ПСТ №4 используется для того, чтобы при наливе опуск находился в вертикальном положении.

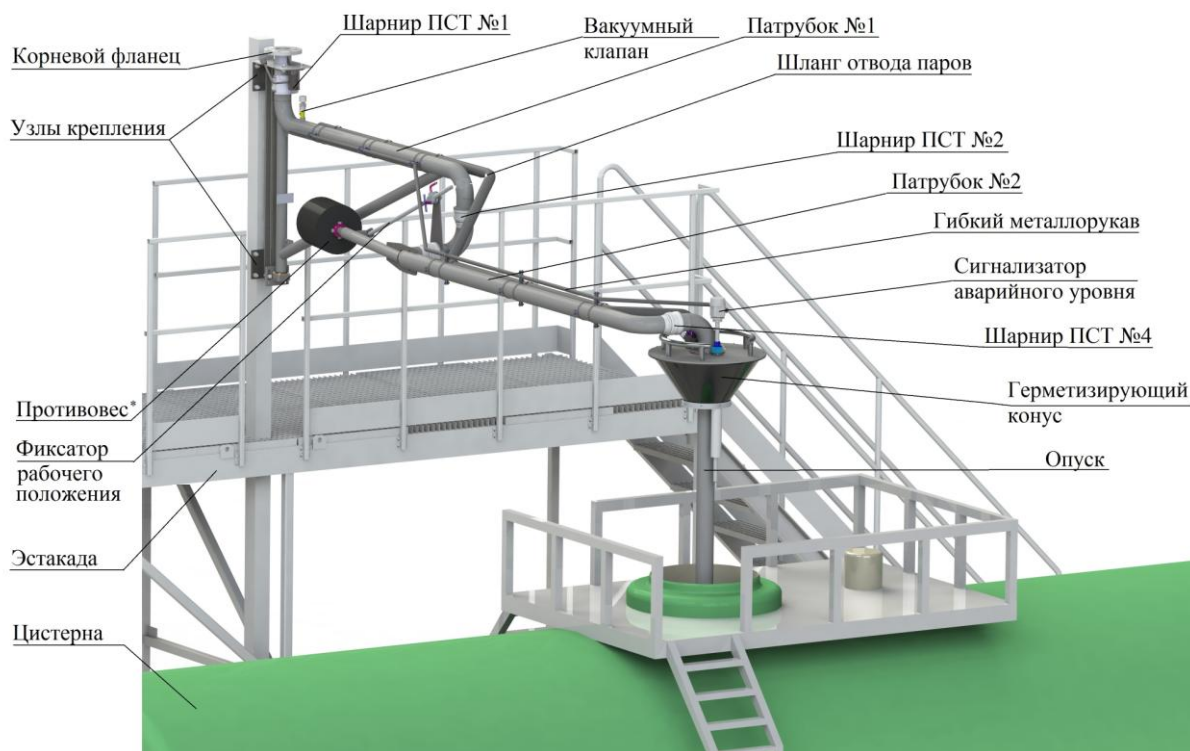


Рис. 2. Общий вид стояка верхнего налива (ОСН-СВН).

*Для уравнивания сил в стояке может использоваться пружинный балансир.

Благодаря своей подвижной конструкции ОСН-СВН может компактно размещаться вдоль эстакады, не мешая движению состава. Стояк может эксплуатироваться как в правом, так и в левом парковочном положении (рис. 3).

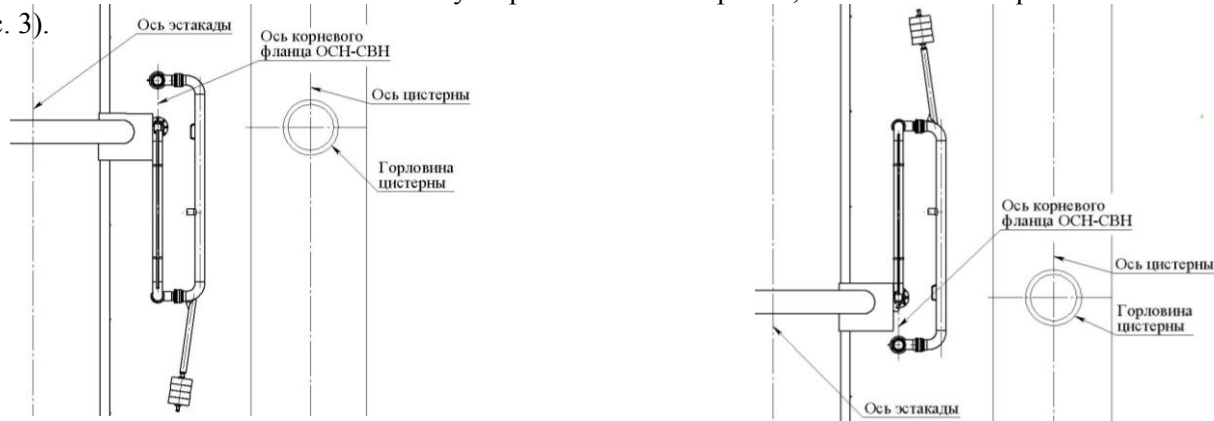


Рис. 3. Правое и левое парковочные положения ОСН-СВН на ж/д эстакаде.

Оборудование слива-налива (ОСН)

По желанию потребителей стояк верхнего налива ОСН-СВН может выпускаться в различных модификациях, которые подразделяются по нескольким критериям:

| | | |
|---|---|--|
| 1 | По условному проходному диаметру Ду, мм | 100 |
| | | 80 |
| | | 50 |
| 2 | По материалу | углеродистая сталь |
| | | нержавеющая сталь |
| 3 | По типу наливаемых продуктов | сырая нефть |
| | | углеводородные соединения (бензин, керосин, мазут и др.) |
| | | кислоты разл. концентр. (серная, азотная, соляная и др.) |
| | | агрессивные щелочи (едкий натр и др.) |
| | | пищевые жидкости (этиловый спирт, вино и др.) |
| 4 | По типу налива | открытый |
| | | закрытый |
| | | автоналив |
| 5 | По рабочей зоне обслуживания, м | 4 |
| | | 6 |
| 6 | По типу установки корневого фланца | см. рис. 4 |

Наиболее удобным и распространенным вариантом установки считается вариант №1 (рис. 4).

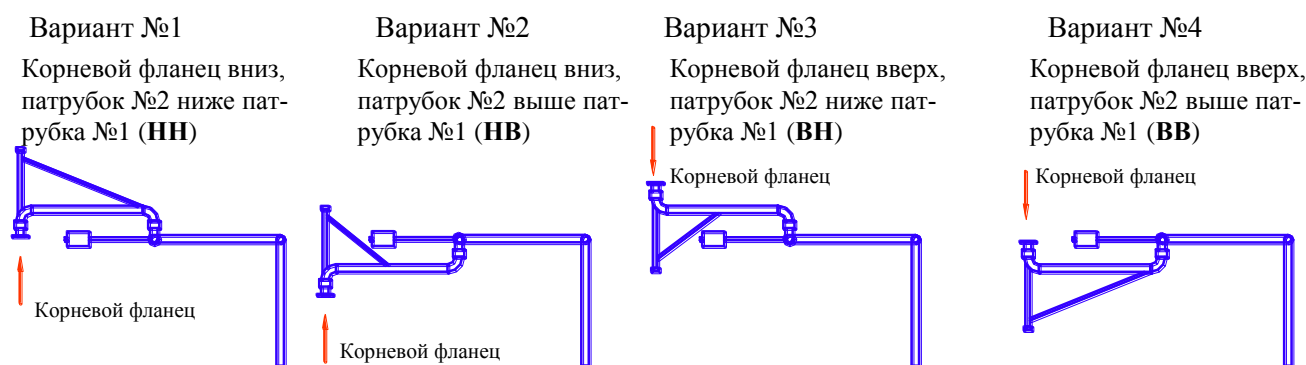


Рис. 4. Варианты установки корневого фланца.

Если в одном железнодорожном составе присутствуют разные типы цистерн, которые необходимо заполнить жидкостью расстояние между горловинами соседних цистерн относительно точки налива может сильно отличаться. Стояк ОСН-СВН (рис. 5) должен позволять налив при нахождении в одном ж/д составе цистерн различных типов.

Стояк ОСН-СВН с рабочей зоной обслуживания 4 м учитывает большинство типов цистерн и может использоваться для эстакад с небольшим количеством точек налива (не более 8-10 шт. с каждой стороны). Стояк ОСН-СВН с рабочей зоной обслуживания 6 м учитывает все существующие типы цистерн и может использоваться для эстакад с количеством точек налива 15 шт. и более с каждой стороны. Рабочая зона обслуживания стояка зависит от высоты установки корневого фланца от горловины цистерны h и от расстояния между осью корневого фланца и осью горловины цистерны L .

L – расстояние между осью корневого фланца и осью горловины цистерны.

H – высота установки корневого фланца от головки рельса.

h – высота корневого фланца от горловины цистерны.

h_1 – высота горловины цистерны от головки рельса.

$$h = (H - h_1)$$

Рис. 5. Рабочая зона обслуживания ОСН-СВН.



Оборудование слива-налива (ОСН)

Обозначение стояка верхнего налива ОСН-СВН

| Пример обозначения | Dy | Материал | | Рабочая среда | | | | | Тип налива | | | Зона обл. | | Вар. установки корн. фланца | | | |
|--|------------|--------------|-------------|---------------|--------------|---------|--------|--------------|------------|----------|-----------|-----------|---|-----------------------------|----|----|----|
| | | Углер. сталь | Нерж. сталь | Сырая нефть | Углев. соед. | Кислоты | Щелочи | Пищев. жидк. | Открытый | Закрытый | Автоналив | 4 | 6 | НН | НВ | ВН | ВВ |
| | | - | НЖ | Н | У | К | Щ | П | - | З | А | | | | | | |
| Стояк верхнего налива с Dy=100 мм из углеродистой стали для открытого налива сырой нефти с рабочей зоной обслуживания 4 м, корневой фланец вниз, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВН | 100 | - | | Н | | | | | - | | | 4 | | НН | | | |
| Стояк верхнего слива-налива углеводородов из автоцистерн с Dy=100 мм из углеродистой стали без фиксации на горловине цистерны с рабочей зоной обслуживания 4 м, корневой фланец вниз, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВН | 100 | - | | У | | | | | А | | | 4 | | НН | | | |
| Стояк верхнего налива с Dy=80 мм из нержавеющей стали для закрытого налива серной кислоты с рабочей зоной обслуживания 6 м, корневой фланец вверх, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВН | 80 | НЖ | | К | | | | | З | | | 6 | | ВН | | | |
| Стояк верхнего налива с Dy=50 мм из нержавеющей стали специального исполнения по специфическим требованиям потребителя | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВН | 50 | НЖ | | СП | | | | | | | | | | | | | |

Стояки ОСН-СВН могут комплектоваться дополнительным оборудованием: телескопическим опуском, механизмом подъема телескопического опуска, фиксатором парковочного положения, пружинным балансиром, герметизирующей крышкой, шлангом отвода вытесняемой газовой среды, сигнализатором аварийного уровня и другими новыми разработками.

При заказе необходимо указывать обозначение стояка, рабочую среду, а также необходимое дополнительное оборудование.

Оборудование слива-налива (ОСН)

Стояк верхнего слива (ОСН-СВС).

Стояки верхнего слива (ОСН-СВС) предназначены для опорожнения железнодорожных и автотранспортных цистерн от жидких сред через верхнюю горловину цистерны.

Принцип работы и основные характеристики стояка верхнего слива ОСН-СВС идентичны принципу работы и основным характеристикам стояка верхнего налива ОСН-СВН. Главное отличие стояка верхнего слива ОСН-СВС от стояка верхнего налива ОСН-СВН в конструкции опуска, а также в отсутствии вакуумного клапана на стояке верхнего слива ОСН-СВС.

ОСН-СВС выпускается в 2-х вариантах: со стандартным опуском (рис. 6) и со складывающимся опуском (рис. 7). Длина стандартного опуска ограничена операцией по установке и извлечению опуска из цистерны, поэтому ОСН-СВС со стандартным опуском применяется в основном для опорожнения цистерн с небольшим внутренним диаметром котла, а также когда не требуется большая рабочая зона обслуживания стояка ОСН-СВС. Стояк ОСН-СВС со складывающимся опуском может применяться, когда требуется большая глубина погружения опуска в цистерну. Складывающийся опуск раскрывается внутри цистерны под собственным весом благодаря шарниру ПСТ.

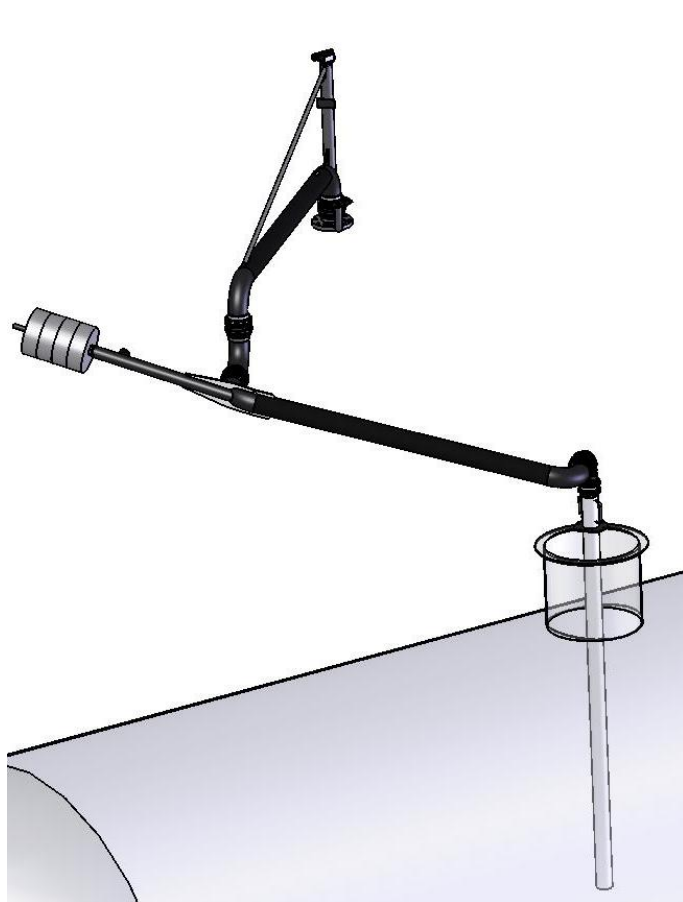


Рис. 6. Общий вид стояка верхнего слива (ОСН-СВС) со стандартным опуском.

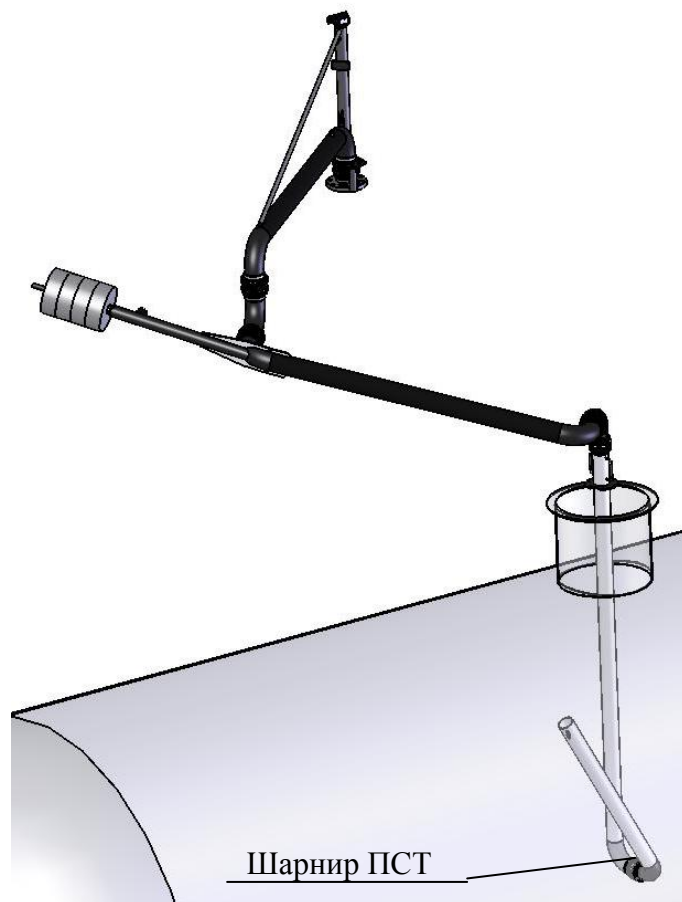


Рис. 7. Общий вид стояка верхнего слива (ОСН-СВС) со складывающимся опуском.

Оборудование слива-налива (ОСН)

Обозначение стояка верхнего слива ОСН-СВС

| Пример обозначения | Du | Материал | | Рабочая среда | | | | | Тип слива | | | Зона обл. | | Вар. установки корн. фланца | | | |
|---|-----|--------------|-------------|---------------|--------------|---------|--------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|---|-----------------------------|----|----|----|
| | | Углер. сталь | Нерж. сталь | Сырая нефть | Углев. соед. | Кислоты | Щелочи | Пищев. жидк. | Открытый | Закрытый | Автослив | 4 | 6 | НН | НВ | ВН | ВВ |
| | | - | НЖ | Н | У | К | Щ | П | - | З | А | | | | | | |
| Стояк верхнего слива с Du=100 мм из углеродистой стали для открытого слива сырой нефти с рабочей зоной обслуживания 4 м ,корневой фланец вниз, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВС | 100 | - | | Н | | | | | - | | | 4 | | НН | | | |
| Стояк верхнего слива углеводородов из автоцистерн с Du=100 мм из углеродистой стали без фиксации на горловине цистерны с рабочей зоной обслуживания 4 м ,корневой фланец вниз, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВС | 100 | - | | У | | | | | А | | | 4 | | НН | | | |
| Стояк верхнего слива с Du=80 мм из нержавеющей стали для закрытого слива серной кислоты с рабочей зоной обслуживания 6 м ,корневой фланец вверх, патрубок №2 ниже патрубка №1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВС | 80 | НЖ | | К | | | | | З | | | 6 | | ВН | | | |
| Стояк верхнего слива с Du=50 мм из нержавеющей стали специального исполнения по специфическим требованиям потребителя | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОСН-СВС | 50 | НЖ | | СП | | | | | | | | | | | | | |

Стояки ОСН-СВС могут комплектоваться дополнительным оборудованием: фиксатором парковочного положения, пружинным балансиром, герметизирующей крышкой, шлангом отвода вытесняемой газовой среды, сигнализатором аварийного уровня и другими новыми разработками.

При заказе необходимо указывать обозначение стояка, рабочую среду, а также необходимое дополнительное оборудование.

Стояк верхнего слива имеет такие же установочные размеры, габаритные размеры в парковочном положении, рабочую зону обслуживания, материалы и массу основных узлов, как у аналогичного стояка верхнего налива.

Для более подробной информации смотри отдельные проспекты:

-Дополнительное оборудование для ОСН-СВН;

-КИПиА для ОСН-СВН.

Оборудование слива-налива (ОСН)

Узел слива-налива сжиженных углеводородных газов (ОСН-УЖГ).

Узел слива-налива сжиженных углеводородных газов предназначен для наполнения и опорожнения железнодорожных цистерн сжиженными углеводородными газами через 3 вентиля, расположенных на верхней крышке цистерны. Узел слива-налива включает в себя 2 отдельных стояка: стояк слива-налива жидкой фазы и дренажный стояк (рис. 8).

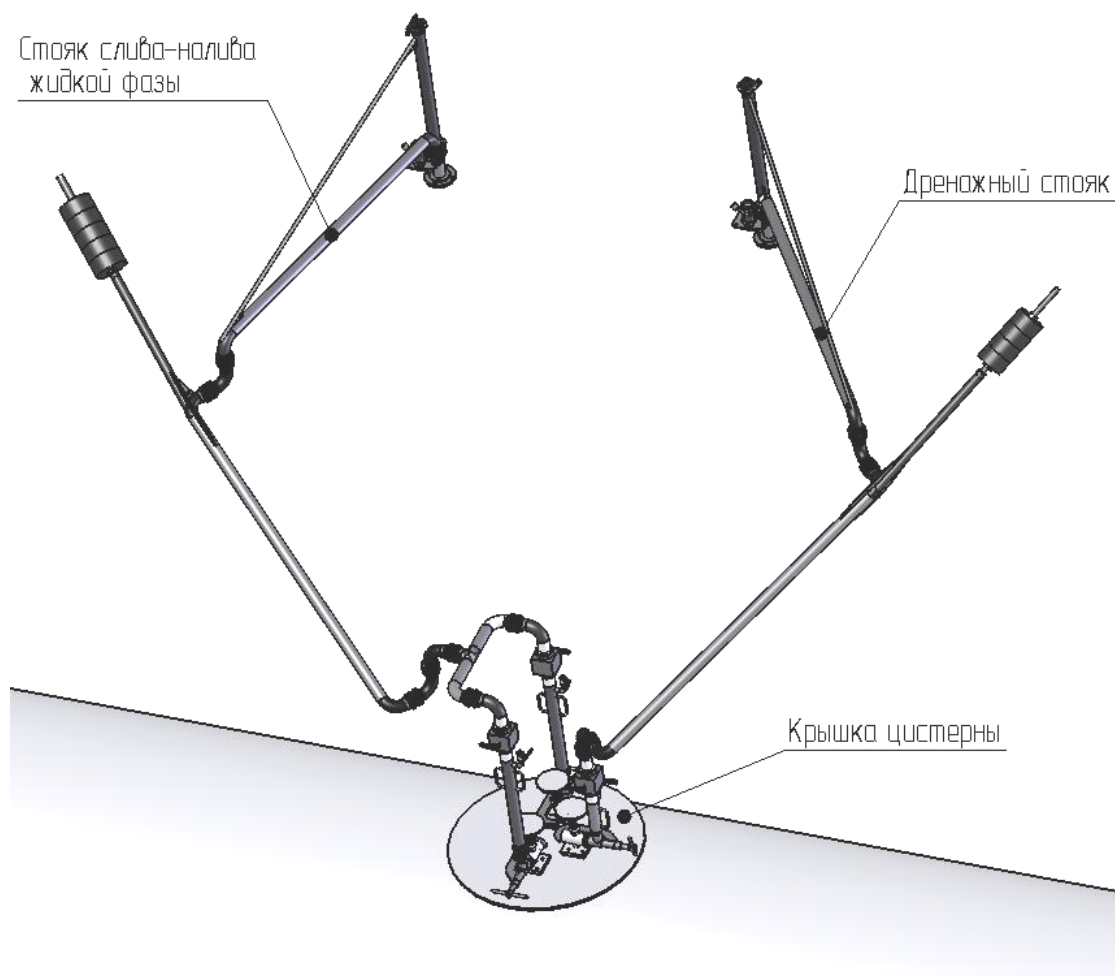


Рис. 8. Узел слива-налива сжиженных углеводородных газов (ОСН-УЖГ).

Для более подробной информации смотри отдельный проспект:

-Узел слива-налива сжиженных углеводородных газов ОСН-УЖГ-050 с Ду=50 мм.