

ОКП 36 8965

ООО «Камышинский опытный завод»

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДОГРЕВА И НИЖНЕГО СЛИВА
НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ВАГОНОВ- ЦИСТЕРН**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройства УСН-200Г; УСН-200ГП

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

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

Устройства УСН-200Г; УСН-200Г-01; УСН-200ГП; УСН-200ГП-01, (далее по тексту - устройства) предназначены для подогрева и нижнего слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных вагонов- цистерн.

Устройства УСН-200Г; УСН-200Г-01 оборудованы гидромонитором, а устройства УСН-200ГП; УСН-200ГП-01 оборудованы гидромонитором и подогревающей рубашкой для ускорения процесса слива вязких нефтепродуктов.

Устройства могут быть использованы в нефтяной, нефтехимической отраслях промышленности, на нефтебазах, нефтеперерабатывающих заводах и на других объектах, связанных со сливом нефти и нефтепродуктов из железнодорожных вагонов-цистерн.

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

1.2 Основные параметры и размеры приведены в таблице 1

Таблица 1

| Обозначение устройства | УСН-200Г-01 | УСН-200Г | УСН-200ГП-01 | УСН-200ГП |
|--|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Обозначение чертежа | УСН 200.02.00.000-01 | УСН 200.02.00.000 | УСН 200.03.00.000-01 | УСН 200.03.00.000 |
| Зона действия, м | 4 | 6 | 4 | 6 |
| Диаметр условного прохода, мм | 200 | | | |
| Условное давление, МПа (кгс/см ²) | 0,6 (6) | | | |
| Вязкость подогреваемого продукта в напорном трубопроводе гидромонитора, мм ² /с (сСт), не более | 72 | | | |
| Скорость слива нефтепродуктов, м/с, не более: светлых темных | 5,0 9,0 | | | |
| Расчетная пропускная способность нефтепродуктов, м ³ /час, не более: светлых темных | 435 780 | | | |

Продолжение таблицы 1

| Обозначение устройства | УСН-200Г-01 | УСН-200Г | УСН-200ГП-01 | УСН-200ГП |
|--|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Обозначение чертежа | УСН 200.02.00.000-01 | УСН 200.02.00.000 | УСН 200.03.00.000-01 | УСН 200.03.00.000 |
| Время приведения устройства в рабочее положение, мин, не более: | 7,0 | | | |
| Усилие, необходимое для перемещения шарнирных труб, Н (кгс), не более | 50 (5,0) | | | |
| *Температура продукта в подогревающей рубашке, °С, не более | --- | | 125 | |
| ** Температура подогревающего продукта в гидромониторе, °С, не более | 125 | | | |
| Давление подогревающего продукта в напорном трубопроводе гидромонитора, МПа (кгс/см ²), не более | 1,0(10) | | | |
| Расход подогревающего продукта через сопла гидромонитора, м ³ /ч, не более | 50 | | | |
| Назначенный срок службы, лет, не менее | 10 | | | |
| Назначенный ресурс циклов, не менее | 5000 | | | |
| Обслуживающий персонал, чел | 1 | | | |
| Давление продукта в подогревающей рубашке, МПа (кгс/см ²), не более | --- | | 0,4 (4) | |
| Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12820 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| Обозначение устройства | УСН-200Г-01 | УСН-200Г | УСН-200ГП-01 | УСН-200ГП |
|---|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Обозначение чертежа | УСН 200.02.00.000-01 | УСН 200.02.00.000 | УСН 200.03.00.000-01 | УСН 200.03.00.000 |
| Габаритные размеры в сложенном положении, мм, не более: | | | | |
| высота | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 |
| длина | 2300 | 2800 | 2300 | 2800 |
| ширина | 730 | 730 | 750 | 750 |
| Масса, кг, не более: | 225 | 235 | 275 | 285 |

* продукт- пар для устройств в базовом исполнении или другой разрешенный продукт по согласованию с заказчиком.

** подогревающий продукт- аналогичный сливаемому продукту.

2 СОСТАВ УСТРОЙСТВА

2.1 Общий вид устройств показан на рис. 1, 2.

3 МОНТАЖ

3.1 Перед монтажом внимательно изучить настоящее руководство!

3.2 Устройство монтировать на фундаменте с помощью четырех фундаментных болтов 7 (рис. 1, 2) с технологическим шагом 4 м. и 6 м. согласно рис. 7.

3.3 Раскрутить транспортировочную планку 1 (рис. 6).

3.3.1 При монтаже обеспечить параллельность поверхности Б (рис. 1, 2, 4) присоединительной головки 5 горизонтальной плоскости и обеспечить уклон опорного патрубка 1 (рис. 1, 2) в сторону естественного слива относительно горизонтальной плоскости не менее 1°.

При необходимости отрегулировать положение трубы 4 относительно рельсового пути согласно рис. 1, 2. Для этого поднять трубу 4 в верхнее положение, отсоединить верхнюю вилку 1 (рис. 5) от кронштейна 2, отпустить контргайку 4, навернуть (отвернуть) верхнюю вилку 1 на шток 5 и добиться необходимого положения трубы 4 (рис. 1, 2). Присоединить верхнюю вилку 1 (рис. 5) к кронштейну 2, затянуть контргайку 4.

3.4 Присоединить устройство к сливному коллектору. При присоединении между фланцами установить паронитовую прокладку.

3.5 Присоединить трубу с подогревающим продуктом к патрубку напорного трубопровода 11 гидромонитора (рис. 1, 2).

3.6 Присоединить трубу с продуктом для обогрева рубашек 16 (рис. 2) к входному патрубку 17 (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

3.7 Присоединить трубу для отвода продукта из подогревающих рубашек 16 (рис. 2) к выходному патрубку 18 (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

3.8 Установить сливную пробку 19 (рис. 2) (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

3.9 Подсоединить устройство к заземляющему контуру через болт заземления 15 (рис. 1, 2).

4 РАБОТА УСТРОЙСТВА

К работе с устройствами допускаются лица, изучившие данное руководство по эксплуатации и обученные безопасным методам работы.

4.1 Вращая гайки 3 (рис. 4) ослабить прижимы 2 механизма захватов 13, при помощи ручек 9 развернуть захваты 2 на 90° и снять крышку 8.

4.2 Устройство вывести из гаражного положения и подвести присоединительную головку 5 (рис. 1, 2) под сливной прибор цистерны.

4.3 Вращая механизм захватов 13 (рис. 4) вокруг присоединительной головки 1 обеспечить удобное положение захватов 2 на сливном приборе цистерны.

4.4 Ручками 9 (рис. 4) повернуть захваты 2 на 90° и зацепить их за бурт сливного прибора цистерны.

4.5 Вращая гайки 3 (рис. 4) притянуть присоединительную головку к сливному прибору и произвести затяжку захватов 2.

Независимое исполнение захватов 2 (рис. 4) и специальная форма уплотнительного кольца 10 обеспечивают надежное присоединение устройства к сливным приборам железнодорожных вагонов- цистерн, имеющих перекоп.

4.6 Подать подогревающий продукт через патрубок 11 (рис. 1, 2), напорный трубопровод 12 и сопла гидромонитора 7, 12 (рис. 4) в железнодорожную цистерну.

Подать продукт для обогрева в рубашки 16 (рис. 2) (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

4.7 Открыть клапан сливного прибора вагона- цистерны.

4.8 Произвести разогрев и слив нефтепродукта.

В процессе слива, поворачивая рукоятку 11 (рис. 4), установить сопловую головку 6 в любом необходимом положении внутри цистерны, что позволит более тщательно удалить нефтепродукт.

Положение рукоятки 11 на головке 1 указывает на расположение горизонтальных сопел 7 (основных) внутри цистерны.

4.9 Прекратить подачу подогревающего продукта в напорный трубопровод 12 (рис. 1, 2) и продукта для обогрева в рубашки 16 (рис. 2) (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

4.10 Вращая гайки 3 (рис. 4) ослабить прижим захватов 2, при помощи ручек 9 развернуть захваты 2 на 90° и отсоединить присоединительную головку от сливного прибора.

4.11 Закрыть клапан сливного прибора вагона- цистерны.

4.12 Слить остатки нефтепродукта из труб 3, 4 (рис. 1, 2) для предотвращения образования пробок из загустевшего нефтепродукта.

4.13 Конструкция устройств УСН-200ГП; УСН-200ГП-01 обеспечивает самостоятельное удаление остатков нефтепродуктов из гидромонитора и напорного трубопровода 12 (рис. 1) без участия оператора.

4.14 Открутить сливную пробку 19 (рис. 2) и (при использовании пара) подать пар до полного удаления конденсата из подогревающих рубашек 16 (УСН-200ГП; УСН-200ГП-01).

4.15 Вкрутить сливную пробку 19 (рис. 2).

4.16 Закрыть крышкой 8 (рис. 4) присоединительную головку 1.

4.17 Установить устройство в гаражное положение.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Один раз в квартал производить чистку и смазку трущихся и резьбовых частей захватов 2 (рис. 4) и компенсатора (рис. 5) смазкой ЦИАТИМ- 221 или смазкой, имеющей сходные показатели.

5.2 Один раз в год пополнять смазкой ЦИАТИМ- 221 все шарниры устройства (рис.1, 2).

Для смазки шарниров необходимо вывернуть пробки 6 (рис. 3), вернуть пробку УСН 200.00.00.009 с масленкой 1.2.Ц 6 ГОСТ 19853 (поставляются в ЗИП) в дальнее от фланца шарнира отверстие. Пополнение производить до появления смазки из соседнего отверстия. После смазки вернуть пробки 6 (рис. 3, 4).

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

Таблица 2

| Наименование неисправности внешнее проявление и другие признаки | Вероятная причина | Способ устранения | Примечание |
|---|---|---------------------------|--|
| Течь в шарнирах | Порвана манжета УСН 200.00.00.002 | Заменить манжету 4 рис. 3 | 1) Разъединить фланец 8 трубы (рис. 3) и фланец 9 шарнира; 2) снять шнур 7; 3) заменить манжету 4 4) установить новое уплотнительное кольцо 10; 5) собрать в обратной последовательности |
| Нет герметичности между головкой и сливным прибором вагон-цистерны. | Порвано уплотняющее кольцо УСН 01.10.00.004 | Заменить кольцо 10 рис. 4 | |

Внимание! Манжета 5 (рис. 3) является пыльником шарнира, рассчитана на весь срок службы изделия.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Во время всего периода эксплуатации устройства, при монтаже и ремонтно-восстановительных работах должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие взрывозащищенность и пожарозащищенность устройств.

6.2 Устройство на месте установки, через болт 15 (рис. 1, 2) должно быть подключено к заземляющему контуру, обеспечивающему эффективный отвод статического электричества.

6.3 Электрическое сопротивление между металлическими элементами устройств и заземляющим контуром не должно превышать 10 Ом.

6.4 Запрещается:

- эксплуатировать устройство при нарушении заземления;
- подавать вагон - цистерну при расположении устройства в рабочем положении;
- передвигать вагон - цистерну с подключенным устройством;
- оставлять продукт не слитым из трубопровода устройства.

6.5 К патрубку сливного прибора вагон - цистерны устройство подключается до начала слива нефтепродуктов, а отключается после окончания слива.

6.6 Присоединять устройство к нижнему сливному прибору можно только после фиксации вагона - цистерны и отвода с пути локомотива.

6.7 Инструмент и приспособления, предназначенные для монтажа и демонтажа устройства, должны быть изготовлены из материала, исключающего искрообразование.

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

6.9 Устройство должно эксплуатироваться в строгом соответствии с требованиями правил: ПБ 09-540-03- Общие правила по взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, ПБ 09-563-03- Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств, ПБ 09-560-03- Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов, ГОСТ 12.1.004- Пожарная безопасность общие требования,

ГОСТ 12.2.003- Оборудование производственное. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.1.010- Взрывобезопасность. Общие требования.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство УСН-200 _____ - _____ заводской номер _____ соответствует ТУ 3689- 005- 53581965- 2006 изм. № 1 и признано годным для эксплуатации.
Климатическое исполнение _____

М.П.

Дата изготовления _____

Нач. ОТК _____

Нач. цеха _____

(личные подписи или оттиски клейм лиц, ответственных 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»

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.

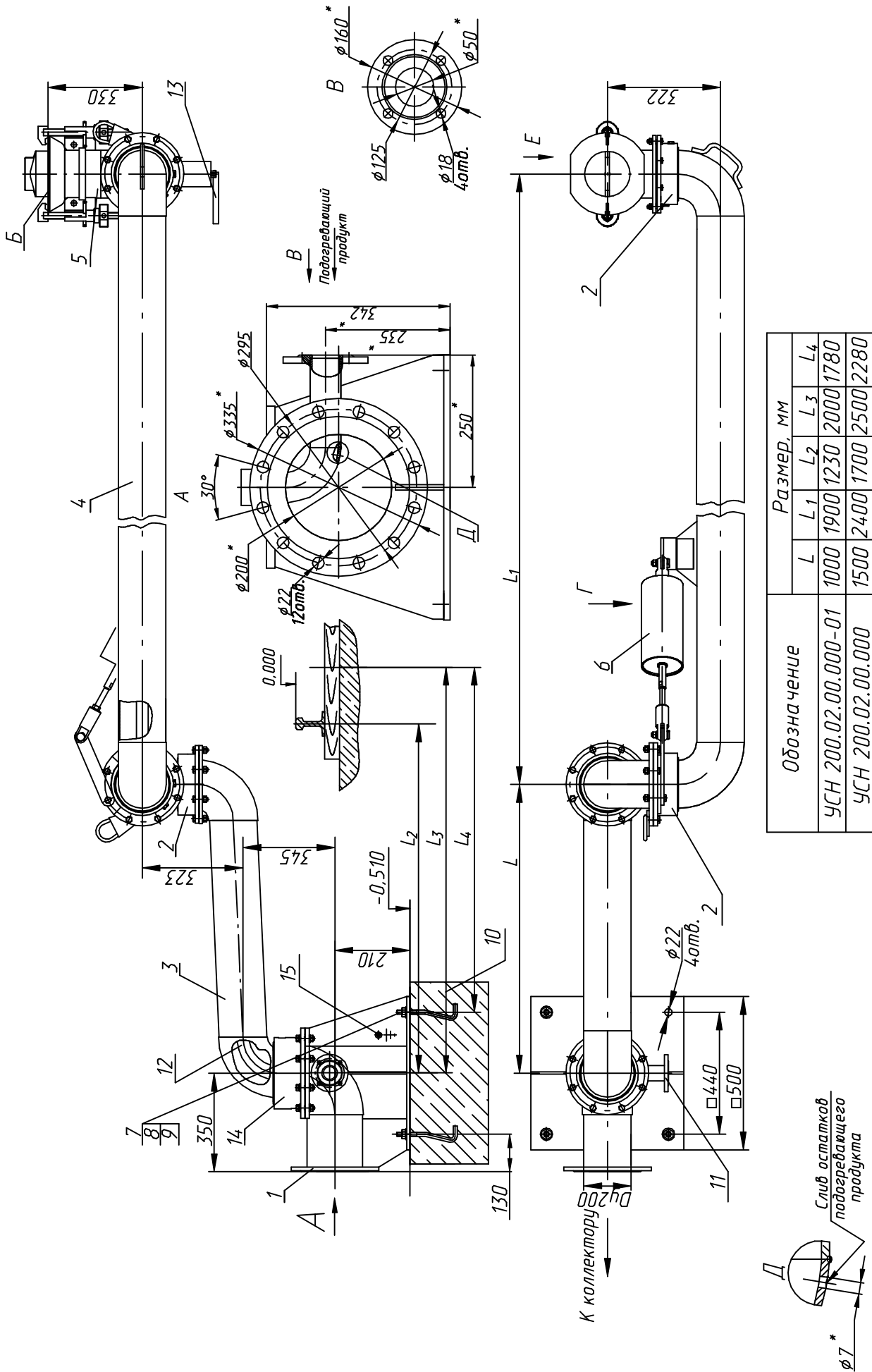
10.2 Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

11 КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Комплект поставки, запасные части для гарантийного срока, пуска и эксплуатации на одно устройство:

| Обозначение | Наименование | Кол-во на 1 изделие | Примечание | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|------------|------|
| | | | Поз. | Рис. |
| Комплект поставки | | | | |
| 1. Устройство нижнего слива | | 1 | | 1 |
| 2. Руководство по эксплуатации | Устройства УСН-200Г; УСН-200ГП. | 1 | | |
| 3. Масленка 1.2.Ц6 | ГОСТ 19853 | 1 | | |
| 4. Пробка | УСН 200.00.00.009 | 1 | | |
| 5. Болт фундаментный | УСН 01.00.00.007 | 4 | 7 | 1, 2 |
| 6. Гайка М20.6Н.5.019 | ГОСТ 5915 | 4 | 8 | 1, 2 |
| 7. Шайба 20.1.08 кп | ГОСТ 11371 | 4 | 9 | 1, 2 |
| 8. Стойка гаражного положения* | | 1 | | 8 |
| 9. Болт фундаментный* | УСН 01.00.00.007-01 | 4 | | |
| 10. Гайка М16.6Н.5.019* | ГОСТ 5915 | 4 | | |
| 11. Шайба 16.1.08 кп* | ГОСТ 11371 | 4 | | |
| Запасные части | | | | |
| 12. Манжета | УСН 200.00.00.002 | 1 | 4 | 3, 4 |
| 13. Кольцо уплотнительное | УСН 200.00.00.003 | 1 | 10 | 3, 4 |

*- Поставляется с устройствами УСН-200Г, УСН-200ГП.



| Обозначение | Размер, мм | | | | |
|----------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ |
| УСН 200.02.00.000-01 | 1000 | 1900 | 1230 | 2000 | 1780 |
| УСН 200.02.00.000 | 1500 | 2400 | 1700 | 2500 | 2280 |

Рисунок 1- Устройство УСН-200Г; УСН-200Г-01

- 1 - Патрубок опорный
- 2 - Шарнир
- 3,4 - Труба
- 5 - Присоединительная головка
- 6 - Компенсатор
- 7 - Болт фундаментный УСН 01.00.00.007
- 8 - Гайка М20.6Н.5.019 ГОСТ 5915
- 9 - Шайба 20.1.08кп ГОСТ 11371
- 10 - Фундамент
- 11 - Патрубок напорного трубопровода
- 12 - Трубопровод напорный
- 13 - Рукоятка
- 14 - Усиленный шарнир
- 15 - Болт заземления

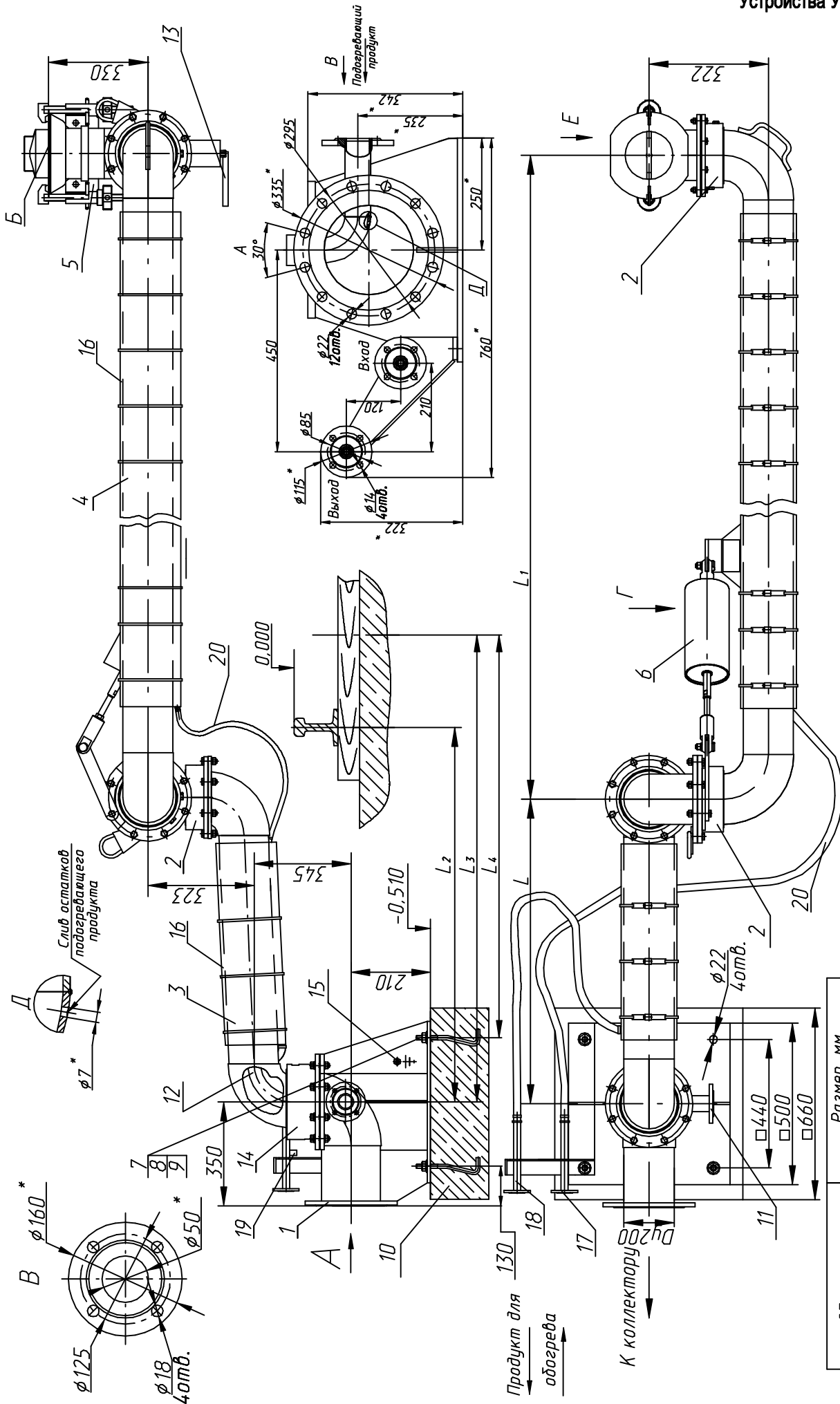
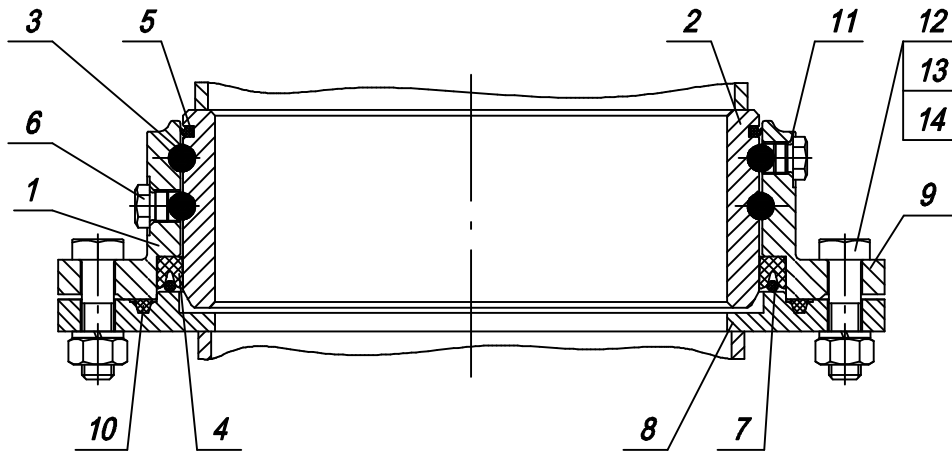


Рисунок 2- Устройства УСН-200ГП; УСН-200ГП-01

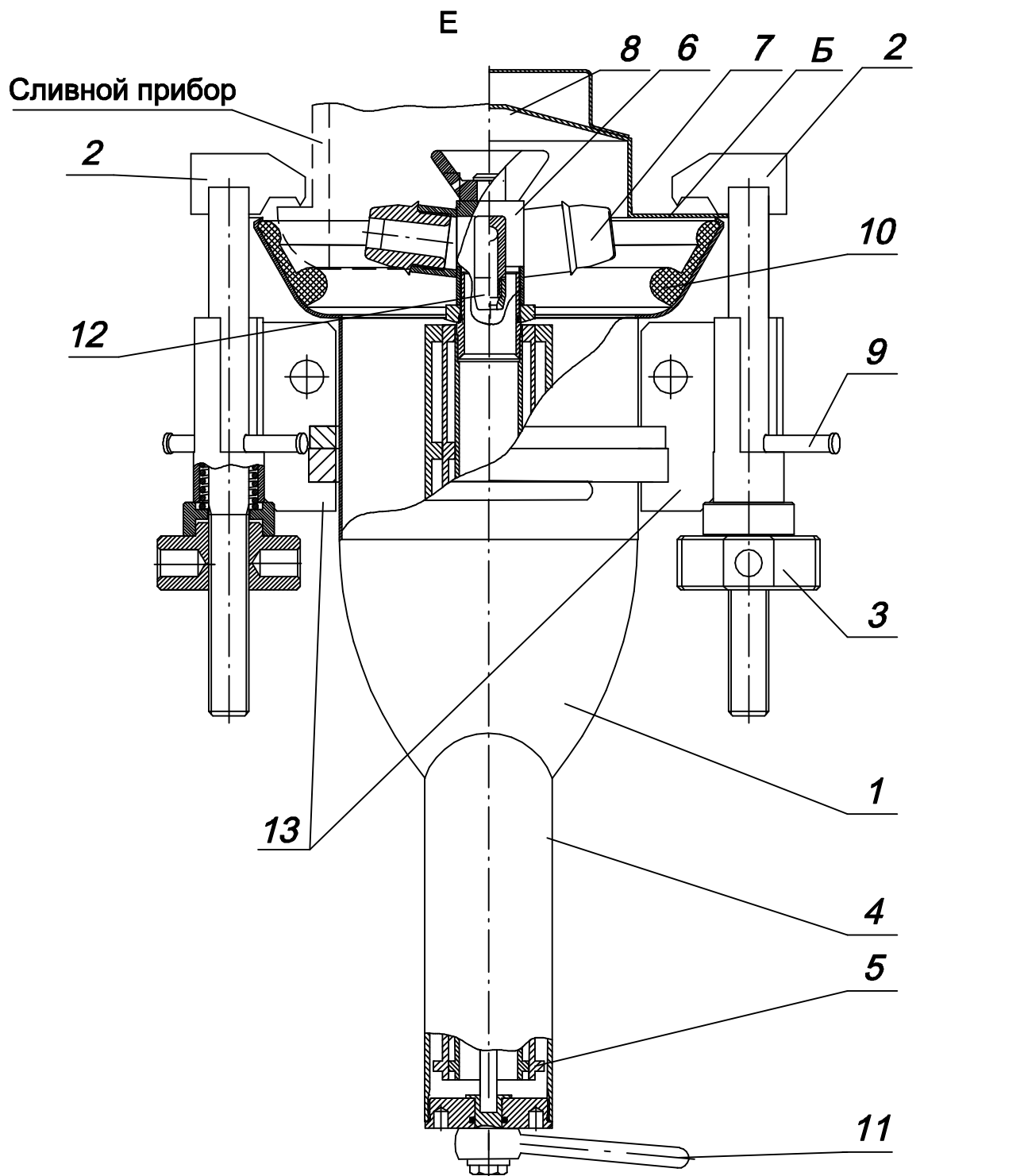
| Обозначение | Размер, мм | | | | |
|----------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ |
| УСН 200.03.00.000-01 | 1000 | 1900 | 1230 | 2000 | 1780 |
| УСН 200.03.00.000 | 1500 | 2400 | 1700 | 2500 | 2280 |

- 1 - Патрубок опорный
- 2 - Шарнир
- 3,4 - Труба
- 5 - Присоединительная головка
- 6 - Компенсатор
- 7 - Болт фундаментный УСН 01.00.00.007
- 8 - Гайка М20.6Н.5.019 ГОСТ 5915-84
- 9 - Шайба 20.1.08кл ГОСТ 11371-80
- 10 - Фундамент
- 11 - Патрубок напорного трубопровода
- 12-Трубопровод напорный
- 13 - Рукоятка
- 14- Усиленный шарнир
- 15 - Болт заземления
- 16 - Подогревающая рубашка
- 17- Входной патрубок
- 18 - Выходной патрубок
- 19- Сливная пробка
- 20 - Рукав резиновый



- | | |
|---|--|
| 1 - Обойма наружная | 8 - Фланец трубы |
| 2 - Обойма внутренняя | 9 - Фланец шарнира |
| 3 - Шарик 10-40 ГОСТ 3722 | 10 - Кольцо уплотнительное УСН 200.00.00.003 |
| 4 - Манжета 1-236x216-4 УСН 200.00.00.002 | 11 - Кольцо 010-013-19-2-3 ГОСТ 9833 |
| 5 - Манжета УСН 200.00.00.004 | 12 - Болт М12-6gx45.58.019 ГОСТ 7798 |
| 6 - Пробка УСН 200.00.00.001 | 13 - Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915 |
| 7 - Шнур 4М Ø 4 ГОСТ 6467 | 14 - Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402 |

Рисунок 3- Шарнир



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 - Присоединительная головка | 8 - Крышка |
| 2 - Захват | 9 - Ручка |
| 3 - Гайка - барашек | 10 - Кольцо уплотнительное |
| 4,5 - Телескопическая труба | 11- Рукоятка |
| 6 - Сопловая головка | 12- Сопло вертикальное (вспомогательное) |
| 7- Сопло горизонтальное (основное) | 13- Механизм захватов |

Рисунок 4- Присоединительная головка

Г

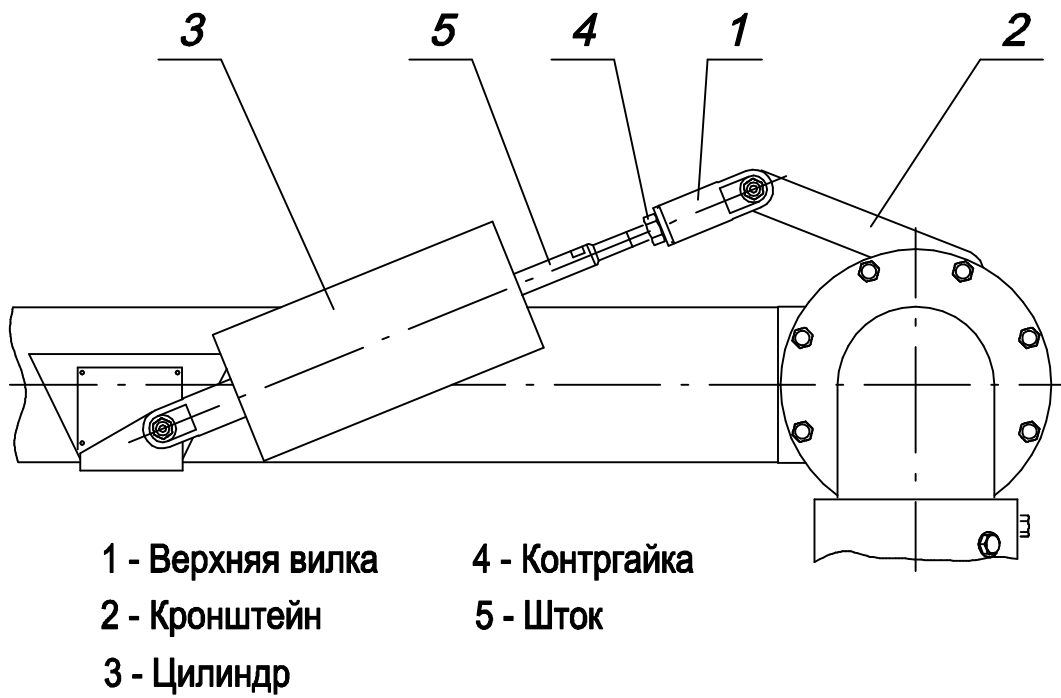


Рисунок 5- Компенсатор

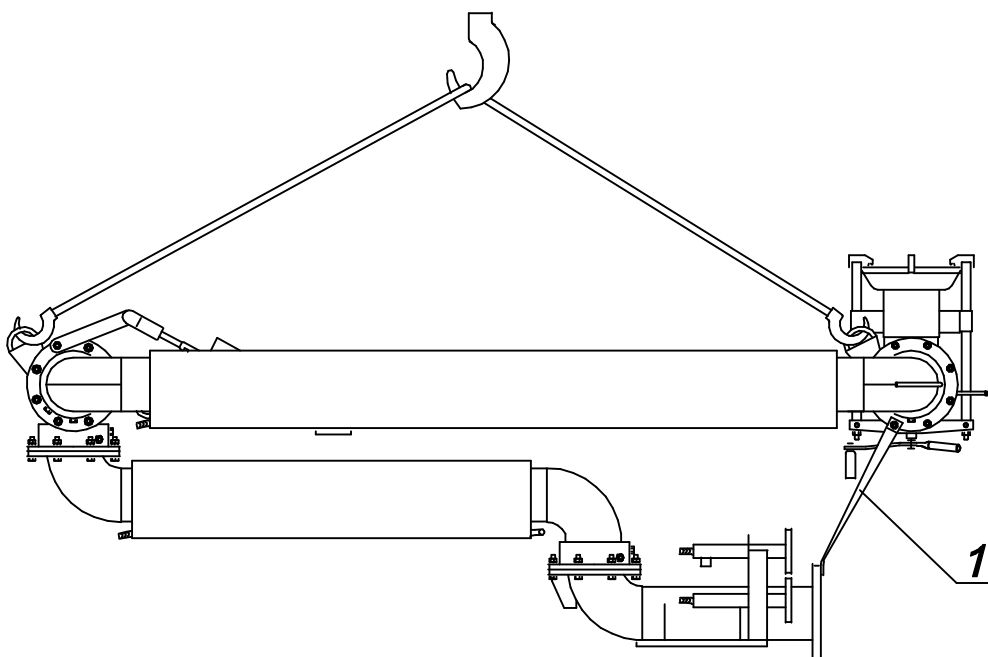


Рисунок 6- Схема строповки

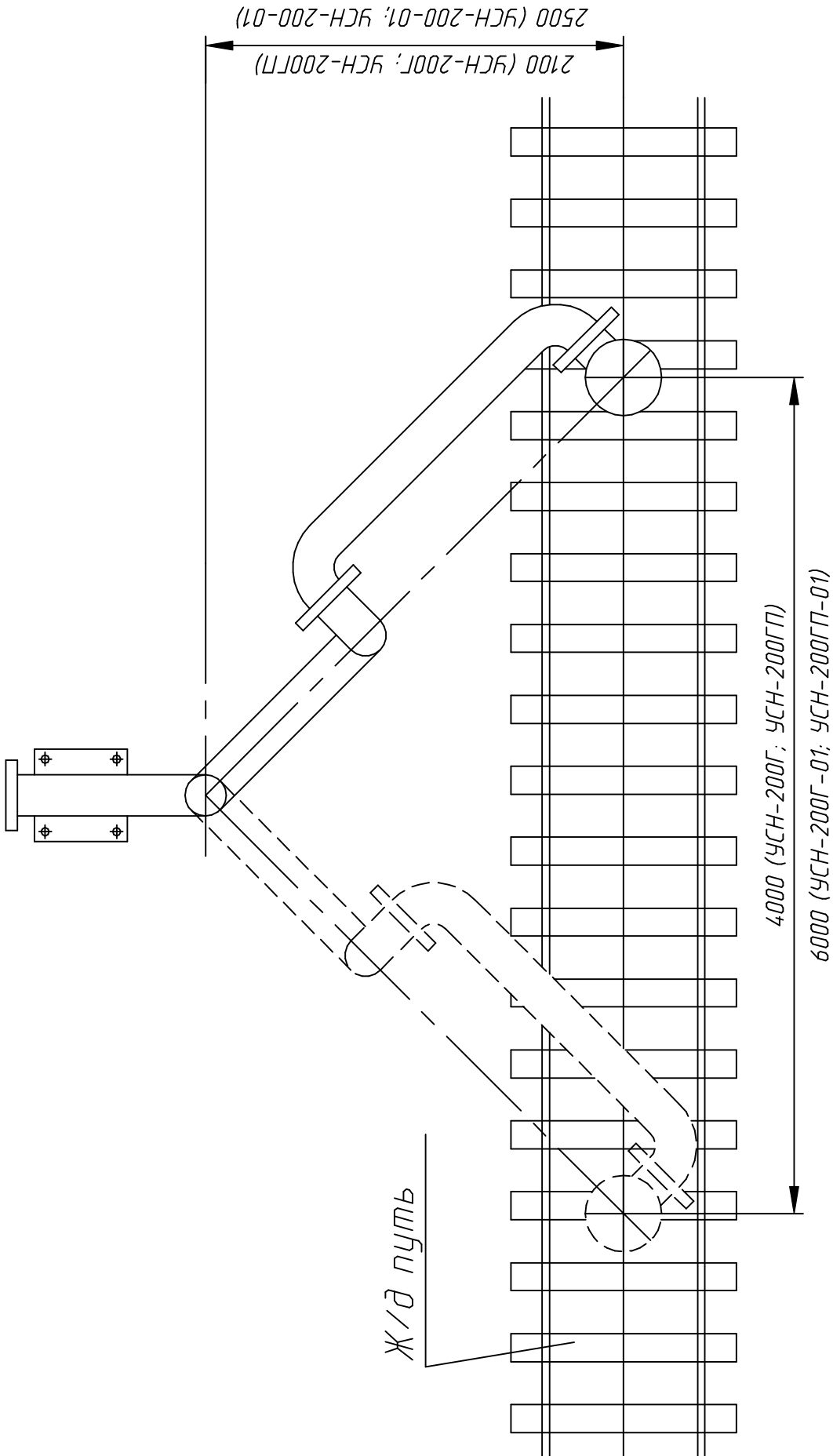
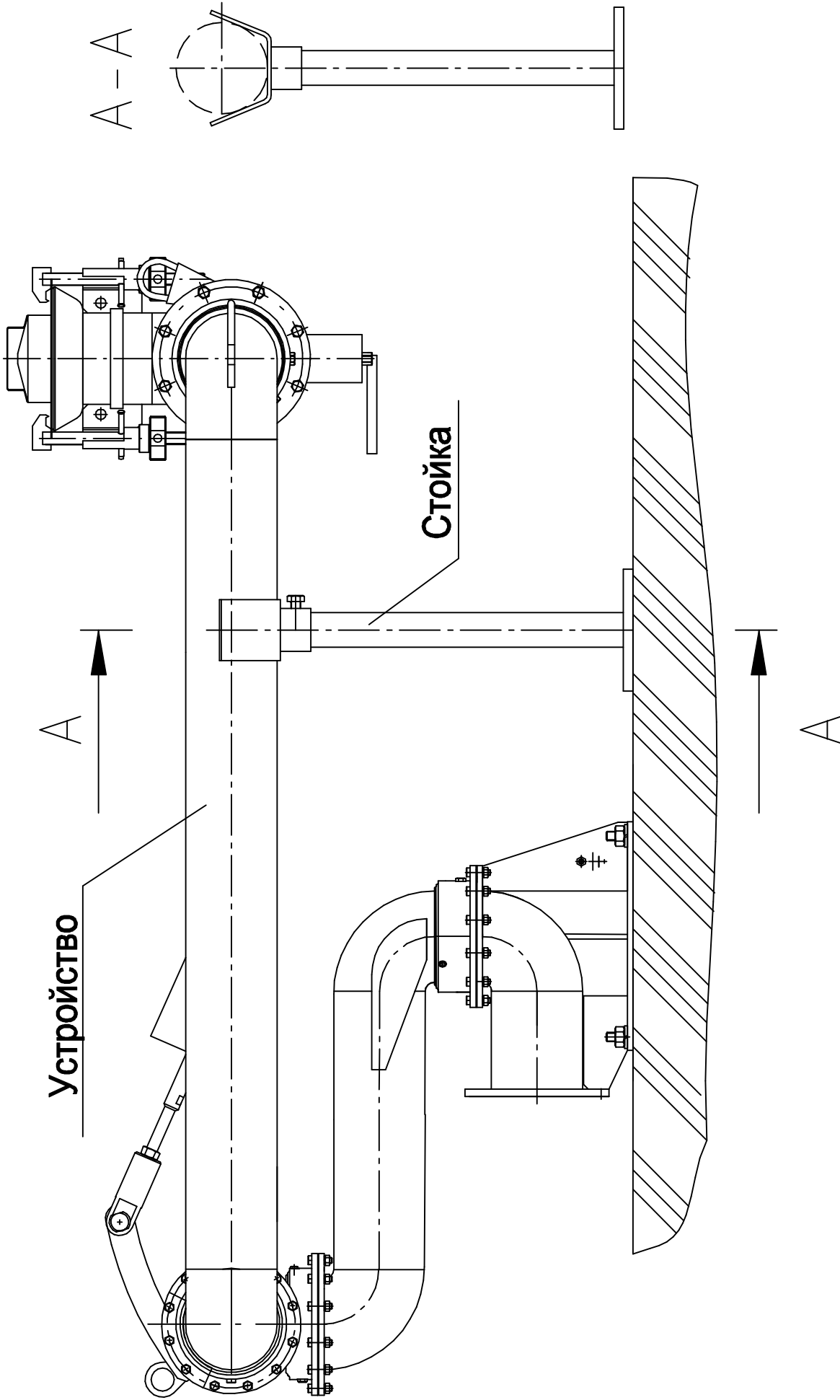


Рисунок 7 - Зона обслуживания



Стойка для гаражного положения устройства располагается в удобном месте по усмотрению заказчика
поставляется с устройствами УСН-200Г, УСН-200ГП

Рисунок 8- Устройство в гаражном положении