

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Астана +7(7172)727-132; Волгоград (844)278-03-48; Воронеж (473)204-51-73; Екатеринбург (343)384-55-89;  
Казань (843)206-01-48; Краснодар (861)203-40-90; Красноярск (391)204-63-61; Москва (495)268-04-70;  
Нижний Новгород (831)429-08-12; Новосибирск (383)227-86-73; Ростов-на-Дону (863)308-18-15;  
Самара (846)206-03-16; Санкт-Петербург (812)309-46-40; Саратов (845)249-38-78; Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [srp@nt-rt.ru](mailto:srp@nt-rt.ru)

# **ОГРАНИЧИТЕЛЬ УРОВНЯ НАЛИВА ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПОУН-1М-Р**

**Руководство по эксплуатации**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Астана +7(7172)727-132; Волгоград (844)278-03-48; Воронеж (473)204-51-73; Екатеринбург (343)384-55-89;  
Казань (843)206-01-48; Краснодар (861)203-40-90; Красноярск (391)204-63-61; Москва (495)268-04-70;  
Нижний Новгород (831)429-08-12; Новосибирск (383)227-86-73; Ростов-на-Дону (863)308-18-15;  
Самара (846)206-03-16; Санкт-Петербург (812)309-46-40; Саратов (845)249-38-78; Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [srp@nt-rt.ru](mailto:srp@nt-rt.ru)

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение изделия

Ограничитель уровня налива пневматический ПОУН-1М-Р (в дальнейшем - ограничитель) предназначен для автоматизации наливных операций нефтепродуктов в железнодорожные цистерны на эстакадах налива, и для перевалки нефтепродуктов на складах хранения.

Ограничитель обеспечивает автоматическое прекращение налива при заполнении цистерны до заданного уровня и работает без использования постороннего источника энергии.

По устойчивости к климатическим воздействиям ограничитель соответствует исполнению У категории размещения I по ГОСТ 15150-69.

Изложенные в данном документе положения являются обязательными для выполнения на всех стадиях монтажа и эксплуатации ограничителя. К монтажу (демонтажу) эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица изучившие настоящее РЭ, прошедшие инструктаж по технике безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, изучившие НТД, указанные в разделе 6, 9 ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и ПБ 09-560-03 «Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов».

## 1.2 Технические характеристики

Рабочая среда – бензины автомобильные ГОСТ 2084, дизельное топливо ГОСТ 305, разогретый мазут ГОСТ 10585 и другие нефтепродукты к которым стойки черные металлы и маслобензостойкая резина.

Плотность среды не менее  $600 \text{ кг/м}^3$ .

Температура среды от минус 40 до плюс  $90^\circ\text{C}$ .

Вязкость среды не более 80 сСт.

Условное давление среды:

- 1,0 МПа ( $10 \text{ кгс/см}^2$ ) для исполнения Са2.959.010;

- 2,5 МПа ( $25 \text{ кгс/см}^2$ ) для исполнения Са2.959.010-01.

Содержание механических примесей с размером твердых частиц до 150 мкм не должно превышать 0,5% по весу.

Условный проход Ду 100 мм.

Диапазон срабатывания ограничителя менее 30 мм.

Уровень погружения датчика в момент срабатывания от 150 до 250 мм от нижнего края цилиндра датчика.

Время закрытия клапана должно быть в пределах:

- при температуре от минус 30 до плюс  $40^\circ\text{C}$  от 4 до 8 секунд;

- при температуре от минус 30 до минус  $40^\circ\text{C}$  от 4 до 12 секунд.

Усилие, необходимое для открытия клапана, приложенное к маховику, не более 0,2 кН.

Типоразмер и длина рукава соединяющего датчик и устройство мембранное (согласно заказу): Рукав ШЛ-8-10,5-ХЛ– 6 м или Рукав ШЛ-6-10,5-ХЛ ГОСТ 6286-73 – 15м.

Масса ограничителя не более:

- 82 кг для исполнения Са2.959.010;
- 90 кг для исполнения Са2.959.010-01.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ограничителя указаны в приложении А.

Полный средний срок службы ограничителя не менее 10 лет.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 40°С;
- относительная влажность до 75% при 15°С.

Вид соединения - фланцевый.

### **1.3 Состав изделия**

Устройство ограничителя показано в приложении А. Ограничитель изображен в закрытом состоянии.

Ограничитель состоит из датчика 2; устройства мембранного 29 с толкателем 31 и контрящей гайки 30; резинового рукава 28; корпуса ограничителя 11, с запрессованным в него седлом 15; корпуса демпфера 10 с входящими в него поршня 8, обратного клапана 9, нижнего штока 12, диска 14, прокладки 13 и верхнего штока 17; крышки 19; корпуса спускового механизма 20 с входящими в него колеса зубчатого 22, валами-шестернями 23 и 24, рычага 32.

Поршень демпфера 8 закреплен на нижнем штоке 12 гайкой 4 через втулку 7 с последующей фиксацией гайки шплинтом 3.

Пружина 5 через поршень 8 и нижний шток 9 прижимает диск 14 с прокладкой 13 к седлу 15, тем самым обеспечивая герметичность клапана ограничителя.

### **1.4 Устройство и работа**

Принцип действия ограничителя заключается в преобразовании гидростатического давления жидкости при изменении уровня ее от нижней кромки датчика в давление воздуха, которое через мембранный механизм воздействует на запорный механизм клапана ограничителя.

Для того чтобы открыть клапан ограничителя необходимо нажать на маховик 21 и не отпуская повернуть его против часовой стрелки на 2 оборота – максимальное открытие клапана (взводить клапан возможно, как полностью, так и частично). При этом вращательное движение маховика 21 передается на большую вал-шестерню 24 через зубчатое колесо 22 и малую вал шестерню 23 на шток-рейку 17, которая начнет опускаться вниз, тем самым открывая клапан ограничителя, преодолевая усилие пружины 5 и давление среды, оказываемое на клапан.

Вращаясь, большая вал-шестерня 24 через храповик 25 изламывает рычаг 26, который фиксирует через храповик 25 весь спусковой механизм, тем самым удерживая запорный клапан ограничителя в открытом положении.

Указатель, расположенный на малой вал-шестерне 23, информирует в каком положении “Открыто” или “Закрыто” находится клапан ограничителя.

При повышении уровня нефтепродукта воздух внутри цилиндра датчика 2 сжимается. Избыточное давление через резиновый рукав 28 передается в устройство мембранное 29, в результате этого толкатель 31 опускается и нажимает на рычаг 26 и удерживает его в таком состоянии, это приводит к освобождению храповика 25 и всего спускового механизма.

Под действием пружины 5 поршень 8, шток нижний 12 и шток-рейка 17, начинают перемещаться вверх. Клапан ограничителя закрывается.

Поршень 8 перемещается вверх, и вытесняет жидкость через дроссельное отверстие обратного клапана 9 из надпоршневой полости в верхнюю полость корпуса демпфера 10, что обеспечивает плавное закрытие клапана. Дроссельное отверстие обратного клапана 9 нерегулируемое, и подобрано с расчетом времени закрытия.

Для аварийного закрытия клапана необходимо нажать вниз и удерживать до полного закрытия клапана на выступающий из крышки спускового механизма, конец рычага 26. Положение в котором находится ограничитель “Открыто” или “Закрыто” определяется по указателю на малой вал-шестерне).

Конструкция датчика 2 ограничителя предусматривает возможность его заземления. Монтаж заземления осуществляется эксплуатирующей организацией согласно требований «Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

Держатель 18 на датчике 2 ограничителя предназначен для установки датчика в цистернах типов:

с 5 до 22 (грузоподъемностью 50 т);

25, 25а, 26, 27 (грузоподъемностью 60 т с высокой горловиной);

25, 25А, 30, 31, 53, 61, 62 (грузоподъемностью 60 т с низкой горловиной и цистерн грузоподъемностью 120 т).

## **1.5 Маркировка и пломбирование**

Ограничитель имеет маркировку, выполненную на табличке по ГОСТ 12971-67.

Маркировка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ограничителя;
- год выпуска;
- порядковый номер.

На корпусе ограничителя нанесены:

- значение номинального давления;
- значение номинального диаметра;
- материал корпуса;
- стрелка, указывающая направление рабочей среды.

Конструкция ограничителя предусматривает пломбирование. Для защиты от несанкционированного доступа ограничитель опломбирован на заводе-изготовителе.

## **1.6 Упаковка**

Ограничитель после консервации вместе с технической документацией упакован в транспортную тару, изготовленную по чертежам завода-изготовителя.

Распаковывание следует производить в следующем порядке:

- открыть крышку ящика и освободить ограничитель от упаковки;
- произвести наружный осмотр ограничителя и проверить комплектность.

Расконсервацию ограничителя производить в следующем порядке:

- удалить имеющуюся на поверхности смазку;
- протереть поверхности, с которых снята смазка, тампонами, смоченными в керосине;
- протереть поверхности, с которых снята смазка, сухим обтирочным материалом.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ОГРАНИЧИТЕЛЬ, ПРОИЗВОДИТЬ НАСТРОЙКУ И РЕГУЛИРОВКУ С НЕЗАПОЛНЕННЫМ ЖИДКОСТЬЮ ДЕМПФЕРОМ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА.**

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

К эксплуатации и обслуживанию ограничителей допускаются лица, изучившие данное руководство по эксплуатации.

Предприятия, эксплуатирующие ограничители налива, должны разрабатывать инструкцию по технике безопасности проведения процесса налива с использованием ограничителей налива.

Инструкция должна учитывать требования ПБ 09-563-03 «Правила промышленной безопасности нефтеперерабатывающих производств», «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности», условия конкретного расположения ограничителей, особенности процесса налива и требования безопасности, изложенные ниже.

В целях предупреждения возникновения в наполняемых цистернах опасного по величине заряда статического электричества, эксплуатация ограничителей должна осуществляться только с системой регулирования перепада давления на нем с целью поддержания максимально допустимых скоростей истечения нефтепродуктов из наливных труб, соответствующих требованиям «Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

Цилиндр датчика 2 необходимо заземлить. Заземление выполняется гибким медным проводом сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>. Один конец провода соединяется пайкой с лепестком, расположенным на датчике 2, второй с заземлением наливного трубопровода. Заземляющий провод проложить вдоль резинового рукава 28 датчика 2 и закрепить хомутами.

Ограничитель поступает на монтаж, упакованный в деревянный ящик. Эксплуатационная документация находится в ящике. Извлечь ограничитель из тары и провести внешний осмотр. Установить маховик 21 с пружиной на вал-шестерню 24 и зафиксировать стопорным кольцом.

На внешней поверхности не должно быть повреждений, трещин, следов коррозии и других дефектов.

Проверку комплектности проводить по разделу "Комплектность" паспорта Са2.959.010 ПС.

Обо всех обнаруженных дефектах и несоответствиях составляется рекламационный акт, который подписывается лицами, ответственными за приемку, утверждается руководителем предприятия-потребителя, заверяется печатью и направляется на предприятие-изготовитель.

Расположение ограничителей на эстакаде должно обеспечивать удобное и безопасное их обслуживание и эксплуатацию.

Для более надежной работы ограничителя необходимо оснащать систему налива схемой регулирования давления. Это мероприятие должно обеспечить снижение давления в коллекторе наливной эстакады до 0,2-0,3 МПа в конце налива, когда по мере закрытия ограничителя давление начинает возрастать, до величины, близкой к давлению на выходе насоса, что вызывает перегрузку демпфера и приводит к его преждевременному выходу из строя.

Внедрение схем регулирования (снижения) давления решает одновременно проблему обеспечения скорости перекачки и истечения нефтепродуктов при наливке в пределах норм, оговоренных действующими Правилами защиты от статического электричества.

Государственные стандарты на товарные нефтепродукты исключают наличие в них примеси воды.

При попадании воды в наливаемые нефтепродукты, в зимних условиях может происходить ее замерзание, что будет приводить к затруднительному открытию ограничителя.

Подготовку ограничителя к работе следует начинать с проверки плавности закрытия клапана и времени его закрытия.

Для этого необходимо открыть клапан, нажав на маховик и повернув его на 2 оборота, указатель переместится из положения "Закрыто" в положение "Открыто". Придерживая маховик 21, произвести аварийное закрытие клапана. Клапан должен закрыться плавно, чему соответствует плавное вращение большой вал-шестерни и перемещение указателя из положения "Открыто" в положение "Закрыто" за время указанное в п.1.2 настоящего РЭ.

В случае если отсутствует плавность в закрытии клапана и/или время закрытия не соответствует указанному, необходимо отвернуть пробку б и долить охлаждающей жидкости ОЖ-65 по ГОСТ 28084-89 (в дальнейшем жидкость) до нижнего среза заливной горловины и завернуть плотно пробку б. Демпфер ограничителя заполнен на заводе-изготовителе охлаждающей жидкостью ОЖ-65 по ГОСТ 28084-89. Допускается применять другую охлаждающую жидкость соответствующую ГОСТ 28084-89 и имеющую температуру кристаллизации не выше 65 °С. Открыть клапан, нажав и вращая маховик, и придерживая его произвести аварийное закрытие клапана. Операцию повторить 3-4 раза.

При повторном отсутствии плавности закрытия клапана произвести доливку жидкости с выполнением операций указанных выше.

В случае восстановления плавности закрытия клапана и соответствия времени закрытия отвернуть пробку б, убедиться в наличии уровня жидкости в демпфере по нижний срез заливной горловины. В противном случае долить жидкости до нижнего среза заливной горловины и плотно завернуть пробку б.

Убедиться в отсутствии течи жидкости через уплотнение пробки 6 и уплотнения корпусов демпфера.

Настройка срабатывания ограничителя при достижении необходимого уровня налива производится в следующей последовательности:

- откройте запорный клапан ограничителя;
- погрузите вертикально со скоростью 10 мм/сек датчика 2 в сосуд заполненный нефтепродуктом, который будет отгружаться с применением данного ограничителя, определите и отметьте уровень срабатывания ограничителя, т. е. уровень погружения датчика 2 в нефтепродукт при котором происходит срабатывание (уровень погружения цилиндра у исправного ограничителя должен находиться в пределах указанных в п.1.2 настоящего РЭ);
- подобную проверку проведите несколько раз и определите среднеарифметическое значение уровня погружения датчика 2 в нефтепродукт, нанесите на датчике 2 на этом уровне контрольную риску.

При выходе уровня погружения датчика 2 за пределы значений, указанных в п.1.2 настоящего РЭ необходимо:

снять крышку спускового механизма, ослабить контрящую гайку 30 на толкателе 31 и установить зазор между толкателем 31 и рычагом 32, путем выкручивания (закручивания) толкателя 31, при котором значение уровня срабатывания ограничителя в нефтепродукт будет находиться в пределах указанных в п.1.2 настоящего РЭ, после регулировки контрящую гайку 30 затянуть.

Проверка герметичности линии соединения датчика с устройством мембранным 29 и работоспособность последнего проверяется следующим образом:

- датчик 2 вертикально погружают в сосуд с нефтепродуктом на глубину от 150 до 200 мм, при этом толкатель 31 устройства мембранного 29 должен опуститься вниз на величину полного хода от 12 до 15 мм. Ограничитель оставляют в таком положении на время не менее 5 мин. Линия соединяющая датчик и устройство мембранное 29 считается герметичной, а устройство мембранное работоспособным, если по истечении времени толкатель 31 устройства мембранного 29 остается в нижнем положении. При извлечении датчика 2 из нефтепродукта толкатель 31 должен вернуться в свое верхнее положение.

### **2.3 Использование изделия**

Установить датчик на горловине цистерны, так чтобы уровень срабатывания, отмеченный на датчике, совпал с требуемым уровнем нефтепродукта в цистерне. Для этого ослабьте кронштейн крепления держателя 18 к датчику 2, передвиньте держатель 18, после чего зафиксируйте положение держателя 18 на датчике 2, обеспечив надежное крепление.

Открыть запорный клапан, нажав и повернув маховик до перемещения указателя в положение “Открыто”.

При заполнении цистерны до заданного уровня клапан автоматически закрывается и прекращает поступление нефтепродукта.

Снять датчик 2 с горловины цистерны и закрепить его на площадке эстакады. Снятие датчика 2 с цистерны осуществляется после закрытия ограничителя в любое удобное время в цикле технологического процесса.

В случае недолива цистерны необходимо: открыть клапан, дождаться заполнения цистерну до нужного уровня и произвести аварийное закрытие.

При обнаружении утечки жидкости из демпфера, а также при появлении гидравлических ударов или вибраций во время закрытия клапана, вызванных недостаточным количеством жидкости в демпфере, эксплуатация ограничителя налива должна быть прекращена. Необходимо принять соответствующие меры по устранению причин утечки жидкости из демпфера и заполнить демпфер до необходимого уровня.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице

2. Таблица 2.

| Неисправности, их внешнее проявление  | Вероятная причина   | Методы устранения  |
|---|---|--|
| Клапан ограничитель закрывается ударом, время закрытия клапана менее 4 секунд | Недостаточный уровень жидкости в демпфере   | Долить жидкость в демпфер, найти и устранить причину утечку жидкости из демпфера |
| Течь через наливную трубу при закрытом клапане ограничителя                   | Повреждена прокладка 13   | Заменить прокладку   |
|   | Износ уплотняющих колец разгрузочного поршня 18   | Заменить изношенные кольца на разгрузочном поршне.                               |
|   | Попадание частиц более 150 мкм между прокладкой 13 и седлом 14 корпуса ограничителя         | Удалить частицы, осмотреть седло и прокладку клапана, при необходимости заменить |
| Ограничитель не выключается при достижении нефтепродуктом заданного уровня    | Нарушен зазор между толкателем 31 и рычагом 32 в спусковом механизме                        | Отрегулировать зазор   |
|   | Нарушена герметичность датчика 2 и/или резинового рукава 28 и/или устройства мембранного 29 | Проверить герметичность соединений, устранить утечку                             |
|   | Поломаны или изношены детали спускового механизма   | Заменить или отремонтировать поврежденные детали                                 |

## 2.4 Действие в экстремальных условиях

В случае возникновения аварийной ситуации следует нажать вниз на конец рычага, выступающий из крышки спускового механизма. При возникновении пожара немедленно вызвать пожарную службу.

Причина аварийной остановки ограничителя должна записываться в сменном журнале.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится предприятием-потребителем с целью обеспечения нормальной и безопасной работы ограничителя и соответствия заявленным характеристикам в течение всего срока эксплуатации.

Техническое обслуживание заключается в систематическом наблюдении за техническим состоянием ограничителя и устранение возникающих неисправностей.

При проведении всех видов технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделах 2.1, 2.2 настоящего РЭ.

Обслуживание ограничителя может быть поручено лицам, достигшим 18-летнего возраста, обученным по программе, разработанной в соответствии с требованиями правил и прошедшими проверку знаний по правилам техники безопасности.

### 3.2 Порядок технического обслуживания.

В зависимости от сроков и объема работ устанавливаются следующие виды технического обслуживания, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 - Порядок технического обслуживания

| Наименование работ   | Вид технического обслуживания | Периодичность                        | Кто обслуживает            |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Проверка технического состояния деталей запорного механизма                      | Плановое                      | Ежемесячно                           | Специалист по обслуживанию |
| Проверка герметичности запорного клапана, состояние прокладок и уплотнений штока |                               | Ежемесячно                           |                            |
| Проверка герметичности соединений с устройства мембранного и целостности мембран |                               | Ежемесячно                           |                            |
| Проверка работы демпфера и его техническое состояние                             |                               | Ежемесячно                           |                            |
| Проверка качества фиксации маховика управления                                   | Профилактическое              | Ежедневно                            |                            |
| Проверка настройки датчика уровня  |                               | Раз в неделю                         |                            |
| Проверка резьбового соединения штока и поршня                                    |                               | Раз в полгода или при каждом ремонте |                            |



## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1 Общие указания

Организация, осуществляющая монтаж, ремонт, эксплуатацию ограничителя должна иметь разрешение (лицензию) органов Ростехнадзора России на выполняемую работу.

При проведении ремонтных работ руководствоваться требованиями ПБ 03-585-03.

Ремонтные работы ограничителя должны производиться после их подготовки в соответствии с инструкциями по организации и безопасному производству ремонтных работ.

Материалы, применяемые при выполнении ремонта, объем и методы контроля должны отвечать требованиям ПБ 03-585-03, а также подлежат входному контролю и на них должны быть документы, подтверждающие качество.

При ревизии ограничитель подлежит полной разборке. При этом особое внимание уделяют состоянию и пригодности спускового и запорного механизмов, штокам, прокладкам, деталям демпфера.

Все детали должны быть осмотрены. Поверхности корпусов, штоков, прокладок, уплотнительных колец, мембраны, поршней и других деталей не должны иметь трещин, раковин, заусенцев и других дефектов, снижающих их прочность и работоспособность.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ РЕМОНТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ДЕТАЛИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ, КАЧЕСТВО КОТОРЫХ НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО ПАСПОРТОМ КАЧЕСТВА ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.**

При ремонте рекомендуется использовать ремонтный комплект Са4.070.006 который состоит из резинотехнических деталей применяемых в ограничителе.

**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ОГРАНИЧИТЕЛЯ НА ТРУБОПРОВОД НЕОБХОДИМО ПОДВЕРГНУТЬ ЕГО ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ ИСПЫТАНИЮ НА ПРОЧНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ, В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 356-86.**

Отремонтированные ограничители допускаются к эксплуатации, если показатели технических характеристик и показатели надежности соответствуют паспортным данным Са2.959.010 ПС.

### 4.2 Меры безопасности

При разборке ограничителя необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделах 2.1, 2.2 настоящего РЭ.

При разборке ограничителя, снимая нижнюю крышку демпфера, необходимо учитывать, что пружина находится в сжатом состоянии, поэтому освобо-

ждение ее следует производить постепенно, предохраняя нижнюю крышку от отбрасывания. Это достигается использованием трех технологических болтов с длиной на 40-50 мм больше применяемых в ограничителе.

### **4.3 Текущий ремонт составных частей изделия**

Сведения о текущем ремонте составных деталей заносятся в таблицу 6.

Таблица 6 - Текущий ремонт

| Описание отказов и повреждений | Описание последствий отказов и повреждений | Возможные причины отказов и повреждений | Указания по способам обнаружения отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствия | Указания по устранению последствий отказов и повреждений |
|--------------------------------|--|---|--|--|
|                                |  |   |  |  |

## **5 ХРАНЕНИЕ**

Хранение ограничителя на складах потребителя и поставщика по условиям хранения группы 2 ГОСТ 15150-69.

Срок хранения ограничителя без обновления консервации 12 месяцев. По истечении этого срока ограничитель должен быть расконсервирован и осмотрен. После чего производится повторная консервация по ГОСТ 9.014-78 группа II-1.

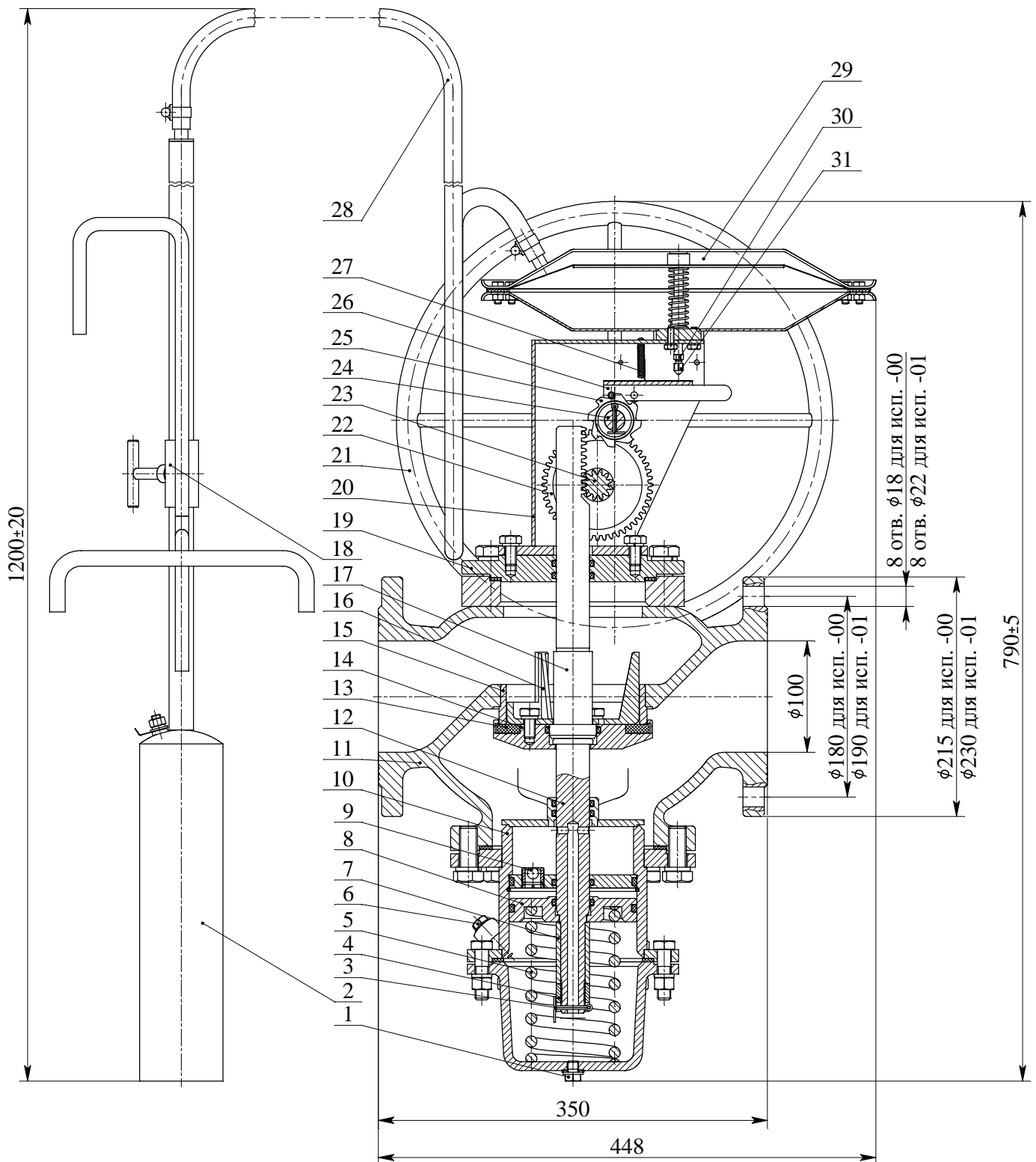
## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Условия транспортирования по группе 5 ГОСТ 15150-69, любым видом транспорта, кроме самолета.

## **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

Ограничитель в своем составе не содержит материалов, которые опасны для окружающей среды и здоровья человека, поэтому в применении специальных мер утилизации не нуждается.

Приложение А  
(справочное)  
Габаритные размеры и общий вид ограничителя ПОУН-1М-Р



- 1 - Пробка сливная; 2 - Датчик; 3 - Шплинт; 4 - Гайка; 5 - Пружина; 6 - Пробка заливная; 7 - Втулка; 8 - Поршень; 9 - Обратный клапан; 10 - Корпус демпфера; 11 - Корпус ограничителя; 12 - Шток нижний; 13 - Прокладка; 14 - Диск; 15 - Седло; 16 - Стакан; 17 - Шток-рейка; 18 - Держатель; 19 - Крышка; 20 - Корпус спускового механизма; 21 - Маховик; 22 - Колесо зубчатое; 23 - Вал-шестерня малая; 24 - Вал-шестерня большая; 25 - Храповик; 26 - Рычаг; 27 - Пружина возвратная; 28 - Рукав резиновый; 29 - Устройство мембранное; 30 - Гайка; 31 - Толкатель.