

42 1892

Код продукции

9032 81 900 0

Код ТНВЭД

РЕДУКТОР ДАВЛЕНИЯ С ФИЛЬТРОМ

РДФ-6/10М

Руководство по эксплуатации

ЦКЛГ.422319.000 РЭ



ЗАО "НПП "Центравтоматика"

г. Воронеж



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	6
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	6
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	9
7 МАРКИРОВКА	11
8 ТАРА И УПАКОВКА	11
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	12
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	12



Настоящее руководство по эксплуатации ЦКЛГ.422319.000 РЭ (в дальнейшем - ЦКЛГ.422319.000 РЭ) предназначено для изучения редуктора давления с фильтром РДФ-6/10М. Оно содержит описание устройства и принципа действия редуктора, его технические характеристики, а также сведения необходимые для правильной эксплуатации, монтажа и хранения редуктора.

Уровень подготовки обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже третьего разряда.

ЦКЛГ.422319.000 РЭ распространяется на редукторы, выпущенные после 01.01.2013 г.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000 (далее по тексту - редуктор) предназначен для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги.

1.2 Редуктор выпускается в одном исполнении РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000 с манометром, показывающим выходное давление.

1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- давление питания сжатым воздухом или сухими неагрессивными газами – 0,2...1,2 МПа (2,0...12,0 кгс/см²);
- класс загрязненности сжатого воздуха на входе - не ниже 7 по ГОСТ 17433-80;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.



2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Пределы регулирования давления на выходе от 0,02 до 1,0 МПа (от 0,2 до 10,0 кгс/см²).

2.2 Редуктор обеспечивает регулирование и стабилизацию давления на выходе в пределах диапазона регулирования. При изменении давления на входе на $\pm 0,2$ МПа (2,0 кгс/см²) и расходе не менее 0,5 м³/ч давление на выходе должно измениться не более, чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

2.3 Значения расхода воздуха на выходе редуктора при $P_{\text{вх}} - P_{\text{уст}} \geq 0,2$ МПа (2,0 кгс/см²) – не менее, приведенных на рисунке 2.1.

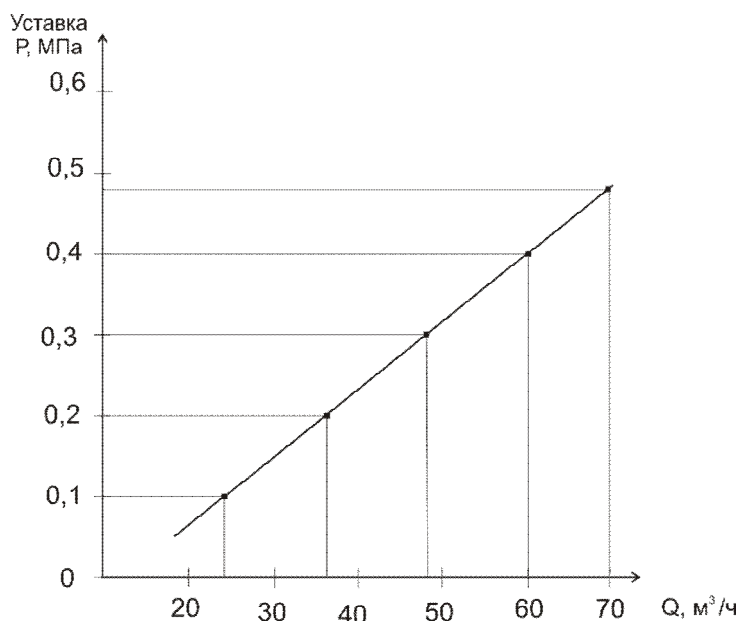


Рисунок 2.1 - Расходная характеристика редуктора РДФ-6/10М

2.4 Утечка через предохранительный клапан редуктора при давлении на выходе 1,0 МПа (10,0 кгс/см²) - не более 0,3 м³/ч.

2.5 Редуктор выдерживает пробное давление 1,5 МПа (15 кгс/см²).

2.6 Загрязненность воздуха после редуктора - не ниже 3 класса по ГОСТ 17433-80.

2.7 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.7.1 Редуктор является восстанавливаемым, неремонтируемым, обслуживаемым, контролируемым перед применением изделием.

2.7.2 Средняя наработка на отказ – не менее 25000 ч.

2.7.3 Средний срок службы - не менее 12 лет.

2.8 Масса редуктора - не более 1,1 кг.

2.9 Габаритные и присоединительные размеры редуктора приведены на рисунке 2.2.

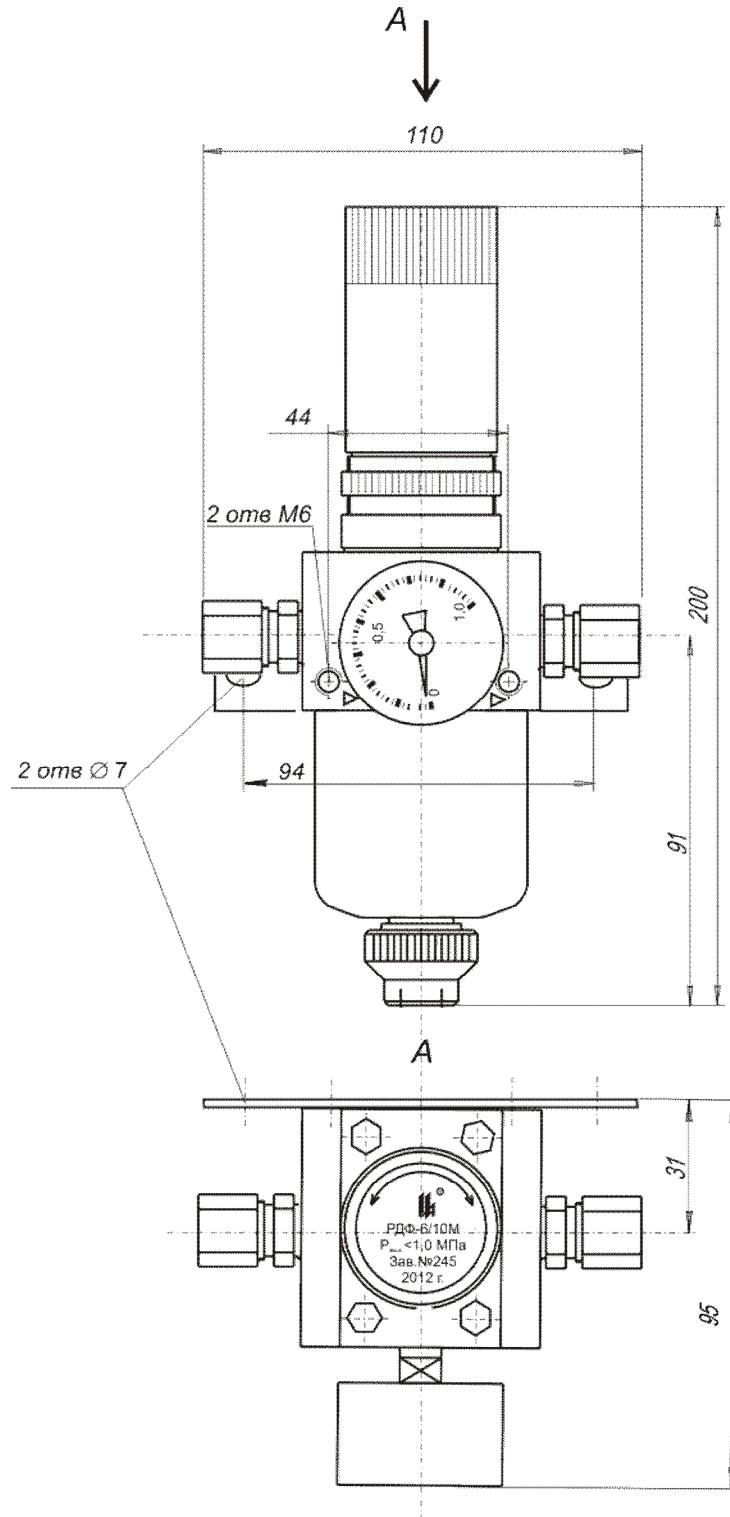


Рисунок 2.2 - Габаритные и присоединительные размеры редуктора РДФ-6/10М



3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав изделия входят:

- редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М ЦКЛГ.422319.000, шт. 1

Эксплуатационные документы:

- руководство по эксплуатации ЦКЛГ.422319.000 РЭ, экз. 1
- этикетка ЦКЛГ.422319.000 ЭТ, экз. 1

П р и м е ч а н и е - При поставке в один адрес партии редукторов допускается прилагать по 1 экз. ЦКЛГ.422319.000 РЭ на каждые 10 изделий.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Принцип действия редуктора основан на уравновешивании силы пружины, действующий на мембрану и силы давления воздуха под мембраной. Мембрана управляет работой связанного с ней клапана, благодаря чему избыточное стабилизируемое давление под мембраной, остается постоянным.

4.2 Конструкция редуктора показана на рисунке 4.1.

Редуктор состоит из корпуса 1, корпуса пружины 2 и кожуха фильтра 3. Между корпусом пружины 2 и корпусом 1 зажата мембрана 4. В жестком центре мембраны расположен предохранительный клапан, состоящий из сопла 5 и иглы 6. Иглу 6 поджимает к торцу корпуса 1 пружина 7. Сверху на мембрану воздействует пружина 8, поджатие которой осуществляется осью 9. Усилие, создаваемое пружиной, изменяется регулировочной ручкой 10. Положение регулировочной ручки стопорится контргайкой 11.

Фильтр 12 фиксируется гайкой 13 на ввернутом в корпус 1 шпинделе 14.

Для слива конденсата из корпуса фильтра 3 предусмотрена сливная пробка 15.

Подключение пневматических линий осуществляется при помощи штуцеров 16 и 17 конструкция штуцеров описана в п. 4.5.

Крепление редуктора осуществляется с помощью монтажного кронштейна 18 через два отверстия винтами М6.

4.3 Воздух, поступающий на входной штуцер 16, проходит через фильтр 12, очищается от пыли, масла и влаги, дросселируется в зазоре между иглой 6 и центральным отверстием корпуса 1, поступает в полость, образованную корпусом и мембранной, и далее на выходной штуцер 17. В установившемся режиме существует равновесие сил пружины 8, воздействующей сверху на мембрану 4, и давления воздуха под мембраной.



При нарушении равновесного состояния мембраны, вызванного изменением давления на входе или расхода воздуха, мембрана прогибается в ту или иную сторону, и вызывает изменения зазора между центральным отверстием корпуса и иглой. Количество воздуха, поступающего на выход, изменяется, и стабилизируемое давление восстанавливается до прежнего значения.

4.4 При превышении давления на выходе над установленным значением, срабатывает предохранительный клапан, мембрана переместится вверх, игла перекроет центральное отверстие в корпусе, откроется сопло 5 в жестком центре мембраны и избыток воздуха сбросится через отверстие в корпусе пружины 2 в атмосферу.

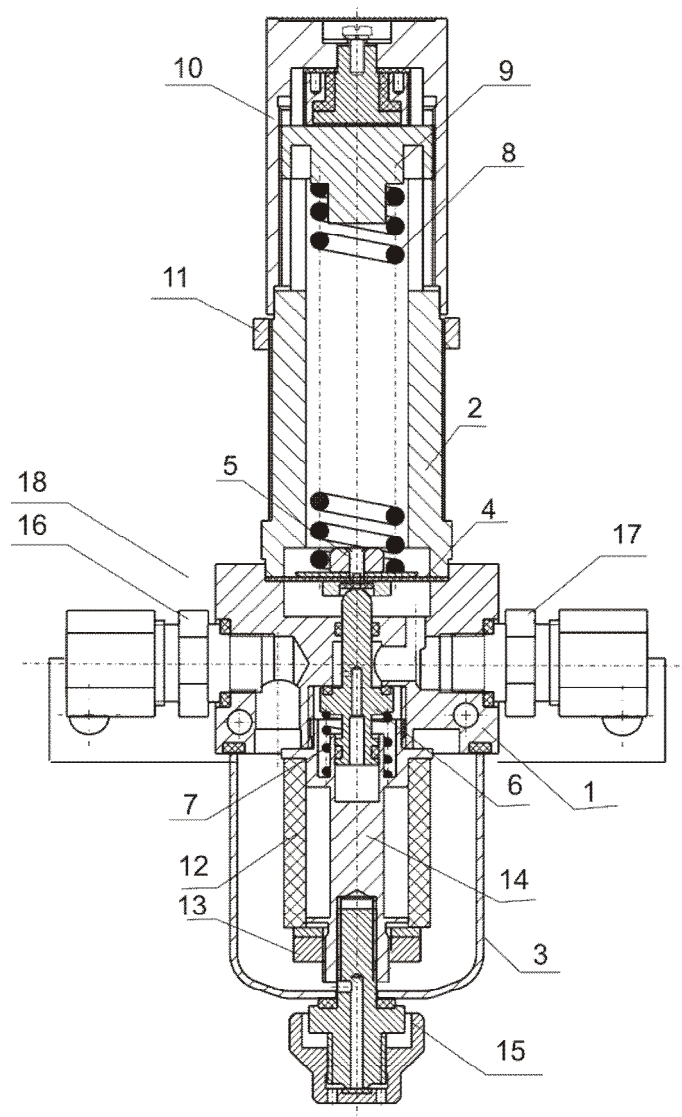


Рисунок 4.1 - Конструкция редуктора



4.5 В редукторе применены штуцера с врезным металлическим кольцом А-8-MLL фирмы HYDAC обеспечивающие подвод пневматических линий медной трубкой ДКРНМ 8x0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75.

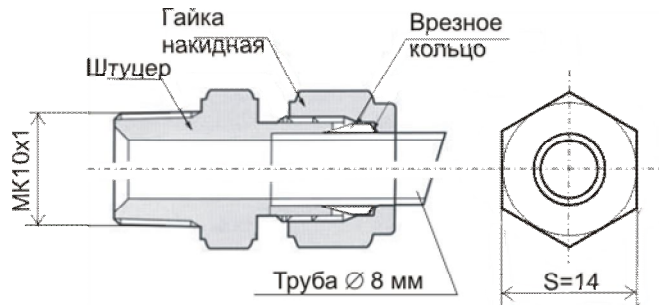


Рисунок 4.2 - Конструкция соединения А-8-MLL

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации редуктора должны допускаться лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с сосудами под давлением.

5.2 Присоединительные элементы трубопроводов подвода и отвода воздуха не должны иметь повреждений и должны выдерживать давление не менее 1,5 МПа (15,0 кгс/см²).

5.3 Эксплуатация редуктора при входном давлении выше 1,2 МПа (12,0 кгс/см²) не допускается.

5.4 Ремонтные и профилактические работы следует проводить при отсутствии давления на входе.

6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед монтажом редуктора необходимо:

- извлечь редуктор из упаковки;
- проверить редуктор на работоспособность по методике 6.2.

6.2 Для проверки редуктора в условиях лаборатории КИП и А необходимо:

6.2.1 Собрать схему проверки редуктора в соответствии с рисунком 6.1.

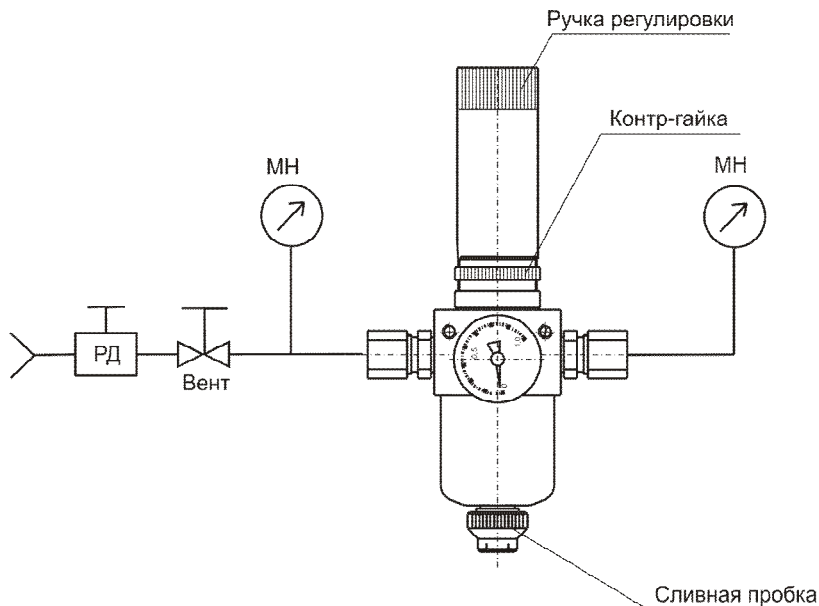


Рисунок 6.1 - Схема проверки редуктора

6.2.2 Обеспечить подвод давления сжатого воздуха $P_{вх} = 0,2$ МПа ($2,0$ кгс/см²).

Класс загрязненности сжатого воздуха на входе - не хуже 7 по ГОСТ 17433-80.

6.2.3 Установить с помощью регулировочной ручки выходное давление

$P_{вых} = 0,14$ МПа ($1,4$ кгс/см²). На выходе редуктора установить расход воздуха не менее $0,5$ м³/ч. Затем входное давление повысить до максимального значения, но не выше $1,2$ МПа ($12,0$ кгс/см²). При этом выходное давление должно быть в пределах $P_{вых} = (0,14 \pm 0,02)$ МПа [$(1,4 \pm 0,2)$ кгс/см²].

6.2.4 Проверку на герметичность редуктора проводить следующим способом:

- обеспечить подвод давления сжатого воздуха $P_{вх} = 1,2$ МПа ($12,0$ кгс/см²);
- с помощью ручки установить выходное давление $P_{вых} = 1,0$ МПа ($10,0$ кгс/см²);
- перекрыть вентиль, находящийся перед редуктором;
- нанести мыльный раствор на места соединений и уплотнений;



– редуктор считают прошедшим проверку, если в местах уплотнений и соединений в течение 3 мин не будет замечено пузырьков просачивающегося воздуха.

6.2.5 Установить требуемое выходное давление и законтрить ручку регулировки контргайкой.

6.3 Редуктор монтируется только в вертикальном положении, фильтрующей частью вниз, как указано на рисунке 2.2.

Крепление редуктора осуществляется при помощи штатного кронштейна или на панель двумя болтами М6х10 (крепящими штатный кронштейн) или к корпусу оборудования и элементам конструкции двумя винтами М5х55 (или шпильками М5 с гайкой).

Присоединительные размеры редукторов приведены на рисунке 2.2.

6.4 Место установки должно быть удобным для наблюдения и обслуживания. Во избежание загрязнения соседних приборов частицами масла и грязи (при продувке) рекомендуется установить редуктор в нижней части панели. Ниже установленного редуктора должно быть свободное пространство для использования приспособлений для сбора продуктов продувки (по заказу возможна поставка редукторов с шаровым краном G $\frac{1}{4}$ " и штуцером для подсоединения сборника конденсата).

6.5 Подвод пневматических линий осуществляется медной трубкой ДКРНМ 8х0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75. Герметичность соединения трубки со штуцером достигается за счет деформации более мягкого материала трубки при внедрении в него острых кромок врезного кольца, изготовленного из более прочного материала. По заказу могут быть изготовлены штуцеры с другими присоединительными размерами, устанавливаемые вместо штатных.

Трубки к входу и выходу редуктора следует подсоединять так, чтобы направление движения воздуха через редуктор совпало со стрелкой на корпусе, указывающей направление потока воздуха. Трубки перед присоединением следует продуть сжатым воздухом.

6.6 Редуктор включается в схему перед устройствами, в которых должно регулироваться давление (считая по направлению потока).



7 МАРКИРОВКА

7.1 Маркировка редуктора соответствует ГОСТ 26828-86.

На корпусе редуктора нанесена маркировка содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер изделия и год выпуска;
- максимальное значение выходного давления $P_{\text{вых}}$.

7.2 На корпусе редуктора выполнена стрелка, указывающая направление потока воздуха.

7.3 Способ выполнения маркировки – металлофото.

7.4 Маркировка выполнена хорошо видимой, четкой, механически прочной, устойчивой в течение всего срока службы редуктора.

7.5 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

8 ТАРА И УПАКОВКА

8.1 Упаковка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23170 и чертежей и обеспечивает сохранность редуктора на период транспортирования, а также хранения в пределах установленного гарантийного срока. Категория упаковки КУ-2.

8.2 Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,2 мм.

Все швы пакетов заваривают.

8.3 Упакованные редукторы и эксплуатационные документы помещают в ящик типа II-I по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959.

8.4 Редукторы упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.



9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Утечка воздуха в соединениях	Недостаточно затянуты штуцеры или не затянут крепеж корпусных деталей	Подтянуть штуцеры и крепеж корпусных деталей
2 Не обеспечивается требуемая стабилизация давления на выходе	Засорился узел сопло-заслонка	Разобрать редуктор, прочистить узел сопло-заслонка

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Редуктор периодически, но не реже одного раза в месяц, необходимо продувать. Для этого необходимо отвернуть сливную пробку на полтора – два оборота и дождаться слива конденсата, после чего пробку завернуть в исходное состояние.

10.2 При засорении фильтра необходимо его заменить аналогичным.

11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Редукторы хранят в упаковке, предусмотренной настоящим ЦКЛГ.422319.000 РЭ, на складах изготовителя и потребителя в условиях хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

11.2 Гарантийный срок хранения – 12 мес с момента изготовления.

11.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть газов и паров, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей редуктора.

11.4 Упакованные редукторы транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.