

Утверждаю

**Зам. начальника УПР
ОАО "ТК Сплав"**

Carson

Kilbuck

Н.В. Иванов

12.08

1998 г.

01. сентбря 1998 г.

Руководство по эксплуатации

Лист утверждения

КПЛВ.303389.001РЭ-ЛУ

Разработал

уаууу -

Н.И.Афонина

АО “ПК Сплав”

17.07.1998 г.

There 25.03

25.08.98

Г.А.Дьяченко

Проверил

Green

В.А.Воронин

17.8

1998 г.

Главный конструктор

by us

Н.Ф.Солярский

17. 8. 1998 г.

Нормоконтроль

42ym

А.А.Черткова

18,08.98

1998 г.

105291 Д. 28.09.98. 107203 Л. Рыбне-Кант
5212 Мкуп - 13.04.99 31.3.2000

ОКП 42 1822
ОКПД 29.13.20.118

Утвержден
КПЛВ.303389.001РЭ-ЛУ

ПНЕВМОПРИВОД ПОВОРОТНЫЙ ЛОПАСТНОЙ ППЛ

Руководство по эксплуатации

КПЛВ.303389.001РЭ

107203 000 12.10.09

5204 С. 330-2009 000 12.10.09

53014 CA 330-2009 18.10.09

104203 18.10.09

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации пневмопривода ППЛ и содержит описание конструкции, технические характеристики, а также сведения, необходимые для обслуживания изделия.

К работе и обслуживанию ППЛ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие право обслуживания арматуры и трубопроводов и опыт работы с сосудами, работающими под давлением, ознакомленные с производственной инструкцией и изучившие конструкцию и принцип работы пневмопривода.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение.

1.1.1. Пневмопривод предназначен для управления шаровыми кранами и другой трубопроводной арматурой, требующей поворота исполнительного органа на угол 90°.

1.1.2. Пневмоприводы соответствуют климатическому исполнению У2 ГОСТ 15150-69.

1.2. Характеристики.

Пневмоприводы обеспечивают возможность ручного переключения при отключенном питании.

Исполнения пневмопривода, крутящий момент, угол поворота выходного вала, габаритные размеры и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Код исполнения	Крутящий момент, Н · м, не менее, при давлении питания		Угол поворота выходного вала, град.	Габаритные размеры, мм	Масса, не более, кг
	наименьшим 250 кПа	наибольшим 600 кПа			
ППЛ16-У2	16	36	от 74 до 98	145x115x105	2,5
ППЛ36-У2	36	86	от 70 до 106	230x143x160	3,2
ППЛ100-У2	100	240	от 74 до 105	250x197x214	7
ППЛ200-У2	200	480	от 80 до 98	320x253x237	12

Давление питания сжатым воздухом по ГОСТ 13053-76, кПа

250 - 600

Температура окружающего воздуха, °С, от минус 30 до плюс 70

Класс загрязненности сжатого воздуха по ГОСТ 17433-80 3

Температура точки росы сжатого воздуха, °С - 40

Давление срабатывания без нагрузки, кПа, не более ³

при температуре (20 ± 5) °С 100

при всех отличных значениях температуры в диапазоне от минус 30 °С до плюс 70 °С	150
Синусоидальные вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения для частот ниже частоты перехода, мм	0,35
Время срабатывания пневмопривода, с, не более	16

1.3. Устройство и работа

1.3.1. Пневмопривод (см. приложение А) состоит из пневмодвигателя 1 с установленными на штуцерах гайками 2, ниппелями 3 и пробками 4.

Пневмодвигатель (см. приложение Б) состоит из двух корпусов 1 и 2, соединенных между собой болтами 3 или винтами 8 (в зависимости от исполнения) и фиксированных от смещения друг относительно друга штифтами 4. Между корпусами 1 и 2 расположена лопасть 5, жестко соединенная с валом. По контуру лопасти в канавке, расположена манжета 6, обеспечивающая герметичность между полостями. Полости разъема корпусов 1 и 2 уплотняются герметиком ВГО-1 ТУ38.303.04.04-90. Выходной вал лопасти 5 находится во втулках 7, выполняющих функции подшипников.

Регулировка и ограничение угла поворота лопасти 5 производится посредством винтов 9, которые контрятся гайками 10. Резьба винта 9 уплотнена герметиком ВГО-1 ТУ38.303.04.04-90.

1.3.2. Принцип действия пневмопривода основан на повороте лопасти (с выходным валом) под действием сжатого воздуха, подаваемого в одну из полостей, образуемую лопастью и частью корпуса.

Пневмопривод работает следующим образом. При подаче сжатого воздуха в полость А пневмодвигателя через штуцер Г (см. приложение В) лопасть 2 с выходным валом производит поворот до упора в винт 4. При подаче сжатого воздуха в полость Б через штуцер В происходит поворот лопасти 2 с выходным валом в обратном направлении.

1.4. Маркировка

Пневмопривод имеет табличку, на которой нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип пневмодвигателя;
- порядковый номер пневмопривода;
- квартал и год.

1.5. Упаковка

1.5.1. Пневмопривод упаковывается в ящик по ГОСТ 5959-80 или ГОСТ 2991-85.

1.5.2. Консервацию производить по варианту защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

104203 Л. 14.01.04.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка пневмопривода к использованию.

2.1.1. Извлечь пневмопривод из тары, провести внешний осмотр. Пневмопривод не должен иметь царапин, трещин, вмятин, следов коррозии.

2.1.2. При осмотре эксплуатационной документации проверить качество и состояние всех документов.

2.1.3. Проверку комплектности производить по разделу "Комплектность" паспорта КПЛВ.303389.001ПС.

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

2.1.4. Освободить штуцера и выходные отверстия от заглушек и клейкой ленты.

2.1.5. Удалить консервационную смазку сухой ветошью ТУ63-178-77-82 с последующим обезжириванием бензином марки А-72 ГОСТ 2084-77 или уайт-спиртом ГОСТ 3134-78 и провести чистку.

2.1.6. Проверить затяжку крепежных деталей.

2.2. Порядок установки и монтажа.

2.2.1. Пневмопривод может быть установлен в любой плоскости в пространстве.

В целях обеспечения осмотра и ремонта пневмопривода целесообразно установить его в местах удобных для обслуживания.

2.2.2. Подсоединение внешних пневматических линий осуществляется металлическими трубками при помощи гаек и ниппелей, установленных на входных штуцерах пневмопривода.

Внутренний диаметр трубок не менее 6 мм, наружный - 8 мм, угол развальцовки - $60 \pm 1^\circ$.

2.2.3. После установки пневмопривода проверить правильность монтажа и герметичность пневматических линий.

2.2.4. Проверить соосность вала пневмопривода и исполнительного механизма.

2.2.5. Проверить соответствие угла поворота выходного вала пневмопривода требуемому.

В случае несоответствия угла поворота следует регулировать его винтами 4 (см. приложение В). После регулировки винты 4 контрить гай-

105291
5212
Ш- 24.09.91
107.203 Ш. Рудомин
13.04.99
31.5.2000

ками 5, предварительно покрыв резьбы винта 4 и гайки 5 герметиком ВГО-1 ТУ38.303.04-04-90 или КЛТ-30 ОСТ38.03271-82.

105291 Ш. 21.09.98. 104203 Ш. Рудинский
5212 Раш. 13.01.99 31.3.2000

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Обслуживание пневмопривода и планово-профилактические работы проводятся подразделением КИПиА.

3.2. Меры безопасности.

3.2.1. Для подготовки пневмопривода к работе и его обслуживания допускаются лица, имеющие право обслуживания приборов, работающих под давлением, знающих принцип работы пневмопривода.

3.2.2. Запрещается проводить ремонтные работы пневмопривода, находящегося под давлением сжатого воздуха.

3.2.3. Перед подачей давления на пневмопривод убедиться в механической прочности и герметичности мест подсоединения пневмолиний.

3.2.4. Запрещается проводить какие-либо конструктивные изменения без согласования предприятия-разработчика.

3.2.5. Вредных и опасных производственных факторов пневмопривод не создает.

3.3. Планово-профилактические работы

Таблица 2

Наименование работ	Периодичность и сроки выполнения
1. Внешний осмотр	Один раз в неделю
2. Очистка от пыли и грязи	Один раз в неделю
3. Проверка угла поворота выходного вала	Один раз в неделю
4. Планово-предупредительный ремонт	В соответствии с правилами и нормами, принятыми на объекте, но не реже одного раза в год
5. Аварийный ремонт Пневмопривод снимается и заменяется запасным. После ремонта пневмопривод должен быть подвергнут испытаниям согласно таблицы 3 настоящего РЭ.	В случае необходимости
6. Средний ремонт Провести замену манжеты 6 (см. приложение Б)	После наработки 10000 срабатываний.
7. Капитальный ремонт Замена манжет 6 (см. приложение Б), замена втулок 7, притирка, по необходимости, уплотнительных корпусов 1, 2, полировка шеек вала лопасти 5.	В случае необходимости.

105294
5212
107203
21.09.98
31.3.2000
Директор
Исх

3.4. Перечень проверок технического состояния пневмопривода

Таблица 3

<i>Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки</i>	<i>Технические требования</i>
1. Осмотр внешних неисправностей пневмопривода заключается в проверке состояния пневматических соединений. Герметичность пневматических соединений проверяется омыливанием.	Пневматические соединения должны быть герметичны. Вал пневмодвигателя и вал исполнительного устройства должны быть соосны.
2. Очистка от пыли и грязи заключается в протирке ветошью наружных поверхностей пневмопривода и смазке вала пневмопривода	На наружной поверхности пневмопривода не должно быть грязи. Вал пневмопривода должен быть чист, не иметь признаков коррозии и должен быть покрыт смазкой ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433-80
3. При ремонтах производятся следующие проверки: 3.1. Проверка угла поворота вала производится на ненагруженном пневмоприводе. Подать пневматический сигнал 100 кПа на штуцер Г (см. приложение В), при этом полость Б сообщается с атмосферой или на штуцер В, при этом полость А сообщается с атмосферой. 3.2. Проверка герметичности внутренних полостей пневмопривода. Подают сжатый воздух давлением 600 кПа одновременно на оба штуцера с последующей отсечкой его подачи и контролируют падение давления манометром класса 1 с верхним пределом измерения 1000 кПа. 3.3. Проверка состояния основных узлов и деталей пневмопривода	Выходной вал пневмопривода должен произвести поворот из одного положения в другое на заданный угол. Падение давления в течение 30 с не должно превышать 30 кПа Поверхность деталей должна быть чистой. Корпус не должен иметь задиров, трещин, царапин. Вал пневмопривода не должен иметь следов коррозии, задиров, царапин. Манжета не должна иметь отслоений, трещин, задиров. Резьбы должны быть чистыми и не иметь сорванных ниток.

105291
5212
А. 28.09.98
В. 13.04.99
107203
31.03.2000
Регистрация

3.5. При проведении ремонтных работ разборку пневмодвигателя производить в следующем порядке:

- открутить болты 3 (или винты 8) (см. приложение Б);
- снять корпус 1 с лопасти 5;
- снять корпус 2 с лопасти 5;
- снять с лопасти манжету 6;
- удалить остатки герметика с поверхностей стыка корпусов 1 и 2.

3.6. Порядок сборки пневмодвигателя:

- одеть в канавки лопасти 5 манжету 6.;
- покрыть внутренние поверхности корпусов 1 и 2 жидкостью ПМС-20 (или ПМС-100) ГОСТ 13032-77;
- обезжирить уплотнительные поверхности корпусов 1 и 2 и покрыть герметиком ВГО-1 ТУ38.303.04.04-90 или КЛТ-30 ОСТ 38.03271-82;
- соединить лопасть 5 и корпуса 1 и 2, предварительно покрыв шейки выходного вала лопасти 5 и втулки смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80, фиксируя положение корпусов штифтами 4;
- равномерно затянуть болты 3 или винты 8, обеспечив герметичность уплотнительных поверхностей корпусов 1 и 2;
- после сборки повернуть лопасть дважды вручную от упора до упора, чтобы снять возможный облой герметика до его застывания.

3.7. После разборки и сборки пневмодвигателя необходимо провести испытания согласно пп. 2.2.3., 2.2.4., 2.2.5. настоящего РЭ и проверку технического состояния согласно таблицы 3 настоящего РЭ.

3.8. Предельное состояние пневмопривода характеризуется задиром внутренней поверхности корпуса, трещиной корпуса (ремонту не подлежит).

105291 Л 28.09.98
5212 Квир. 13.04.99
107203 Л Рубенкайн
31.03.2001

3.9. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 4

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Недостаточный момент вращения	Износ манжеты 6 (см. приложение Б).	Заменить манжету 6.
	Недостаточное давление питания.	Установить соответствующее давление питания в пределах 250-600 кПа.
	Затираание манжеты 6.	Смазать жидкостью ПМС-20 (или ПМС-1000) ГОСТ 13032-77 внутренние поверхности корпусов 1 и 2.
2. Недостаточный угол поворота (меньше настроенного)	Износ манжеты 6 (см. приложение Б).	Заменить манжету 6.
	Недостаточное давление питания.	Установить соответствующее давление питания в пределах 250-600 кПа.
	Затираание манжет 6 (см. приложение Б).	Смазать жидкостью ПМС-20 или ПМС-1000 ГОСТ 13032-77 внутренние поверхности корпусов 1 и 2.
	Негерметичность соединения корпусов 1 и 2 (см. приложение Б) и штуцеров.	Устранить негерметичность подтяжкой болтов 3 (или винтов 8) или притереть поверхности соединения корпусов 1 и 2, покрыть герметиком КЛТ-30 ОСТ38.03271-82 или ВГО-1 ТУ38.303.04.04-90. Устранить негерметичность штуцерных соединений.

Дубинкин

10.4.2003 г.
31.5.2000105291 А. 28.09.99.
5212 А. 13.04.99

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Пневмоприводы, упакованные в тару, могут транспортироваться в крытых неотапливаемых железнодорожных вагонах, укрытыми брезентом в кузовах автомобилей и на любых других видах транспортных средств, обеспечивающих аналогичные условия транспортирования, а также в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

Перевозка производится по правилам перевозок грузов соответствующих транспортных министерств.

4.2. Условия хранения на складах потребителя и поставщика по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69.

Состояние пневмопривода должно периодически контролироваться, консервационную смазку, при необходимости, следует возобновлять.

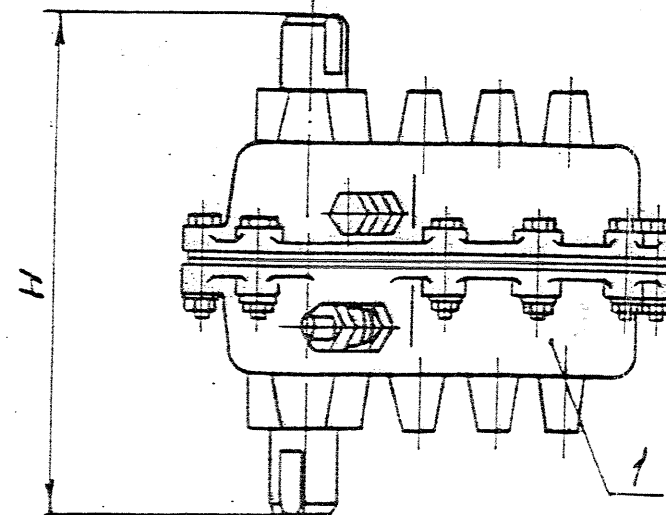
4.3. Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 2 лет с момента изготовления.

Дубинин

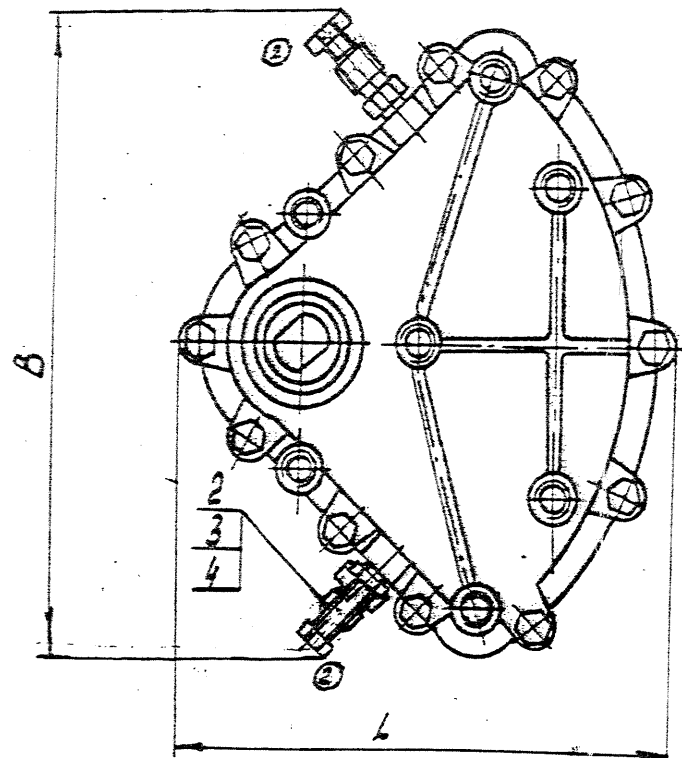
*10.7.2003 г.
31.03.2000*

*105291 Ш. 21.04.98
5212 Ш. 13.04.99*

Пневмопривод. Габаритный чертеж.

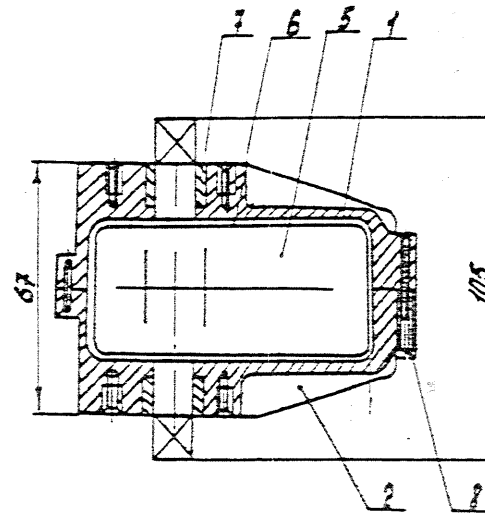
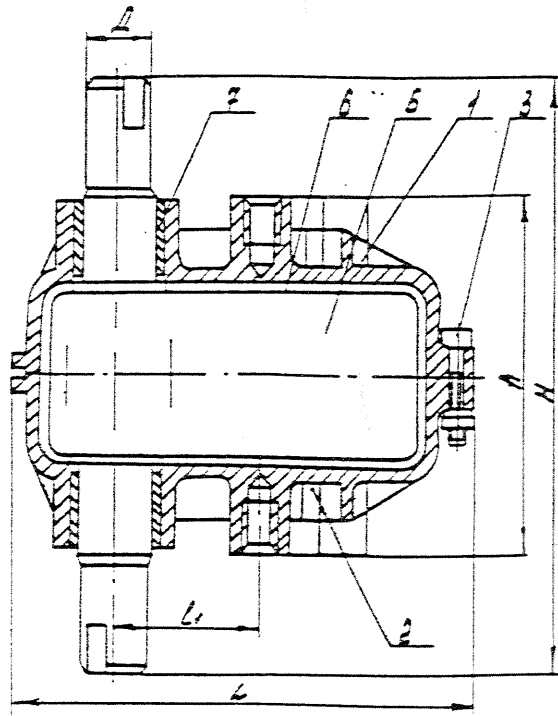


Исполнение	Размеры, мм		
	L	B	H
ПЛА 16	115	145	103
ПЛА 36	143	230	160
ПЛА 100	197	250	214
ПЛА 200	253	320	237



1- пневмодвигатель; 2- шпиль; 3- nipple;
4- пробка

Линейный датчик. Габаритный чертеж и приводящие размеры.



Исполнение	РАЗМЕРЫ, мм									
	L	B	H	L1	B1	B2	B3	B4	B5	B6
ИД 36	103	230	160	77	48	90	147	95	14	20
ИД 100	197	250	217	100	72	115	137	135	22	28
ИД 200	253	320	237	130	100	150	255	198	24	34

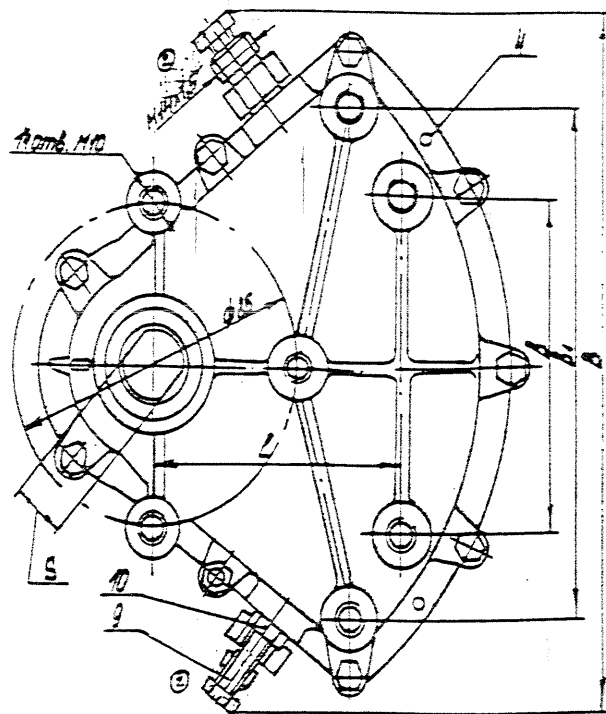


рис. Б.1 ИД 36, ИД 100, ИД 200

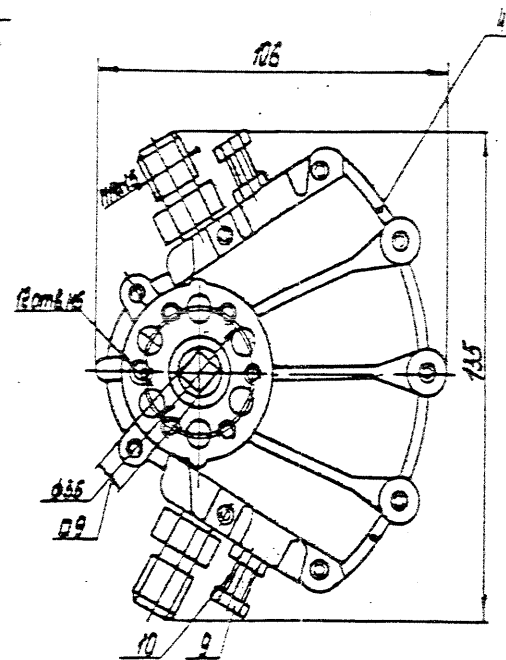
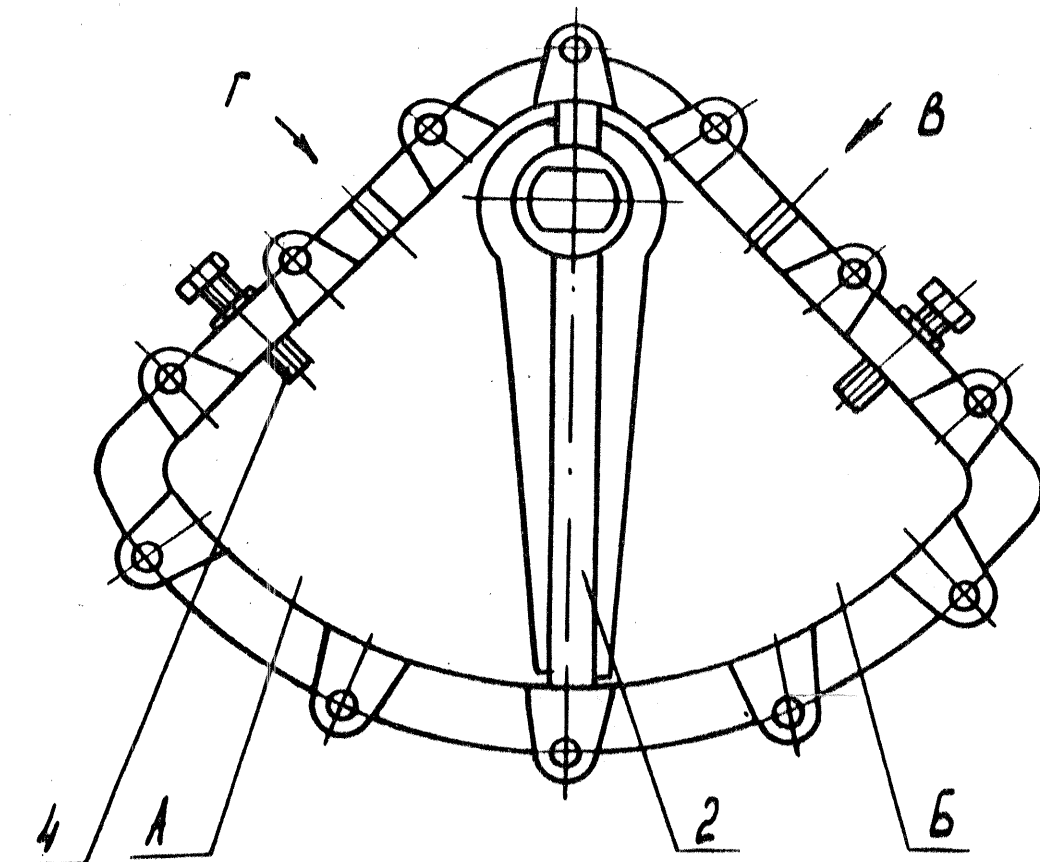


рис. Б.2 ИД 16

- 1 и 2 - корпус
- 3 - ось
- 4 - штифт
- 5 - лопатка
- 6 - манжета
- 7 - втулка
- 8 - винт
- 9 - регулировочный винт
- 10 - шайба

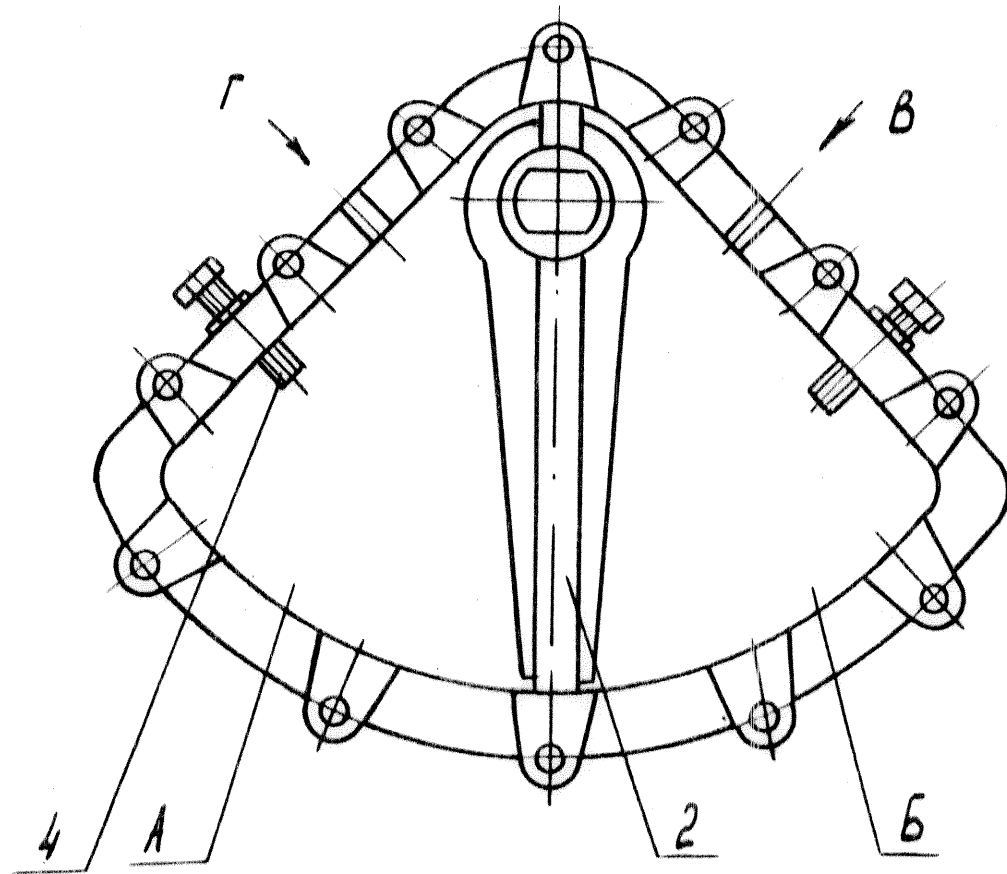
Приложение В
Принципиальная схема пневмопривода



2 - лопасть с валом

4 - винт

Приложение В
Принципиальная схема пневмопривода



2 - лопасть с валом

4 - винт

Рублевская

105291 А - 22.09.98. 107203 А - 31.5.2000

5212 Руб - 13.04.99

Буддизм

107203 In-
31.03.2000

105291 A-28.09.98
5212 Recp-13.04.99