

27.90.70.000

Утвержден

СГМА.468179.001 РЭ -ЛУ

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА ДПС

Руководство по эксплуатации

СГМА.468179.001 РЭ

ИЗМ 05.10.064
ПОДП. И ДАТА 21.08.19

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики датчика	6
1.3	Метрологические характеристики датчика	7
1.4	Комплектность	8
1.5	Устройство и работа	9
1.6	Маркировка	12
1.7	Упаковка	12
2	Использование по назначению	14
2.1	Подготовка датчика к использованию	14
2.2	Установка узла стыковки на локомотиве	15
3	Техническое обслуживание	17
3.1	Общие указания	17
3.2	Меры безопасности	18
3.3	Виды и периодичность технического обслуживания	19
3.4	Порядок проведения технического обслуживания и ремонта	19
3.5	Проверка работоспособности датчика	31
4	Текущий ремонт	39
5	Хранение	41
6	Транспортирование	42
7	Утилизация	43
8	Гарантии изготовителя	44
Приложение А (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих РЭ		46
Приложение Б (обязательное) Схема соединений датчика ДПС с пультом проверки ГП2-ДПС и измерительными приборами		47
Приложение В (обязательное) Конструктивное устройство датчика		48
Приложение Г (обязательное) Расположение элементов датчика		54
Приложение Д (обязательное) Разметка для крепления датчиков ДПС		55
Лист регистрации изменений		57

05.10.064
Приказ 81.08.19

10 - СГМА.22-224 ОЖ 24.05.22

4	—	СГМА.20-203	Маслов	17.03.20
1	—	119В.338	Маслов	04.10.19

СГМА.468179.001 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Метр. эксп.				
Н.контр.				
Утв.				

Датчик угла поворота
ДПС
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
001А	2	59

КБ САУТ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на датчик угла поворота ДПС СГМА.468179.001 (далее по тексту датчик) и его исполнения.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструктивного устройства и принципа работы датчика. В руководстве по эксплуатации приводятся технические характеристики датчика и сведения необходимые для правильного технического обслуживания и эксплуатации датчика в течение всего периода жизненного цикла.

Исполнения датчика и их отличия приведены в таблице 1.

Датчик применяется в составе систем безопасности, систем управления и предназначен для формирования электрических сигналов, пропорциональных скорости движения поезда.

Датчик устанавливается на крышку букс колесных пар подвижного состава.

Климатическое исполнение датчика – У категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

По степени защиты от проникновения внутрь твёрдых предметов и воды – IP56 согласно ГОСТ 14254.

По стойкости и прочности к воздействиям механических нагрузок по условиям эксплуатации датчик относится к исполнению М27 согласно ГОСТ 17516.1.

По классу защиты человека от поражения электрическим током - класс 0 согласно ГОСТ 12.2.007.0.

По классу изоляции – основная изоляция согласно ГОСТ 12.1.019.

Перечень документов, на которые даны ссылки в РЭ, приведён в приложении А.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № докум.	Инд. № докум.
Взам. инд. №	Взам. инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	10.06.24	СГМА.20-089	И.И.И.	07.02.20

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

3

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Датчики угла поворота ДПС предназначены для преобразования угла поворота колёсной пары в дискретные электрические сигналы частоты и импульсы на подвижном составе железнодорожного транспорта.

В зависимости от конструктивных особенностей привода, фланца и кабеля датчик имеет исполнения, приведенные в таблице 1.

По заявке потребителя датчик может поставляться с комплектом защиты кабеля ДПС-У, необходимость которого указывается при заказе:

- для ДПС-01, ДПС-09.02, ДПС-11 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003;

- для ДПС-11.01 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-01;

- для ДПС-09 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-02;

- для ДПС-11.02 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-04;

- для ДПС-09.01 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-05;

- для ДПС-12 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-06;

- для ДПС-14.02 – комплект защиты кабеля ДПС-У СГМА.668431.003-07.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № ауд.	Подп. и дата
05.10.067	11.01.2021			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	3	СГМА.468179-019	И.И.И.	17.01.21

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

4

Таблица 1

Условное обозначение датчиков	Базовое наименование исполнения	Дополнительный номер исполнения	Обозначение	Привод	Диаметр полумуфты	Фланец	Узел подшипниковый	Кабель ДПС		Обозначение КЗЧ
				Полумуфта				Обозначение	L, мм	
ДПС-01	ДПС-01	-	СГМА.468179.001-01	Вал гидкий	-	СГМА.301511.005	СГМА.303311.007-01	СГМА.685621.620-03	1290	СГМА.668433.017
ДПС-0101		.01	-01.01	Вал гидкий	-	СГМА.301511.005	СГМА.303311.007-01	СГМА.685621.620-09	1400*	СГМА.668433.017
ДПС-0102		.02	-01.02	Вал гидкий	-	СГМА.301511.005	СГМА.303311.007-01	СГМА.685621.620-06	1740	СГМА.668433.017
ДПС-0103		.03	-01.03	Вал гидкий	-	СГМА.301511.005	СГМА.303311.007-01	СГМА.685621.620-10	1900*	СГМА.668433.017
ДПС-09	ДПС-09	-	СГМА.468179.001-09	СГМА.303511.010-02	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010-02	СГМА.685621.620-01	800	СГМА.668433.008
ДПС-09.01		.01	-09.01	СГМА.303511.010-02	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010-02	СГМА.685621.620-05	1600	СГМА.668433.008
ДПС-09.02		.02	-09.02	СГМА.303511.010-02	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010-02	СГМА.685621.620-03	1290	СГМА.668433.008
ДПС-09.03		.03	-09.03	СГМА.303511.010-02	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010-02	СГМА.685621.620-11	1700*	СГМА.668433.008
ДПС-09.04		.04	-09.04	СГМА.303511.010-02	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010-02	СГМА.685621.620-12	1800*	СГМА.668433.008
ДПС-11	ДПС-11	-	СГМА.468179.001-11	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620-03	1290	СГМА.668433.021
ДПС-11.01		.01	-11.01	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620	640	СГМА.668433.021
ДПС-11.02		.02	-11.02	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620-04	1500	СГМА.668433.021
ДПС-11.03		.03	-11.03	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620-13	1650*	СГМА.668433.021
ДПС-11.04		.04	-11.04	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.008	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620-06	1740	СГМА.668433.021
ДПС-12	ДПС-12	-	СГМА.468179.001-12	СГМА.303511.010-01	80	СГМА.301511.008-01	СГМА.303311.010-01	СГМА.685621.620-03	1290	СГМА.668433.021-01
ДПС-12.01		.01	-12.01	СГМА.303511.010-01	80	СГМА.301511.008-01	СГМА.303311.010-01	СГМА.685621.620-15	1350*	СГМА.668433.021-01
ДПС-12.02		.02	-12.02	СГМА.303511.010-01	80	СГМА.301511.008-01	СГМА.303311.010-01	СГМА.685621.620-16	1450*	СГМА.668433.021-01
ДПС-14.01	ДПС-14	.01	СГМА.468179.001-14.01	СГМА.303511.010	100	СГМА.301511.004-02	СГМА.303311.010	СГМА.685621.620-08	2100	СГМА.668433.016-02
ДПС-14.02		.02	-14.02	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.620-07	2030	СГМА.668433.016
ДПС-14.03		.03	-14.03	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004-01	СГМА.303311.007	СГМА.685621.620-02	1030	СГМА.668433.016
ДПС-14.04		.04	-14.04	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.621	1830	СГМА.668433.016-01
ДПС-14.05		.05	-14.05	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.608-02	2830	СГМА.668433.016
ДПС-14.06		.06	-14.06	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.608	1340	СГМА.668433.016
ДПС-14.07		.07	-14.07	СГМА.303511.009	100	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.608-01	1600	СГМА.668433.016-02
ДПС-14.08		.08	-14.08	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.608-03	1740*	СГМА.668433.016
ДПС-14.09		.09	-14.09	СГМА.303511.009	80	СГМА.301511.004	СГМА.303311.007	СГМА.685621.608-04	1830*	СГМА.668433.016

* По согласованию между изготовителем (поставщиком) и заказчиком длина кабеля ДПС может меняться.

Инд. № подл. 05.10.064
Взам. инд. №
Инд. № докл.
Подп. и дата

13 19-4 СГМА.25-582111
Изм. / лист № докум. Подп. Дата 23.10.25

СГМА.468179.001 РЗ

Лист
5

Копирован

Формат А3

1.2 Технические характеристики датчика

Технические характеристики датчика приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение				
1 Число каналов, шт	2				
2 Количество выходных импульсов при повороте датчика на 360°, шт	42				
3 Падение напряжения на открытом ключе каждого канала датчика при токе (100 ± 20) мА, протекающем через ключ, должно быть не более, В	1,3				
4 Максимальная угловая скорость вращения оси модулятора датчик, об/мин: – ДПС-01, ДПС-09, ДПС-11, ДПС-12 – ДПС-14	2123 2500				
5 Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 18 до 75				
6 Потребляемая мощность не более, Вт	3				
7 Габаритные размеры средства измерений (без кабеля), в зависимости от исполнения не более, мм – диаметр – высота	01	09	11	12	14
	265	265	265	265	202
	112	99	86	105	100
8 Масса, кг, не более	5,5	5,6	5,6	7,5	6,0
9 Длина кабеля, мм	от 640 до 3000				
10 Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –55 до +70				
11 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000				
12 Назначенный срок службы, лет	20				

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	Завед. 04.06.22
Инв. № подл.	05.10.06-4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	1	СГМА.22.256	Алексей	06.06.22

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

6

1.3 Метрологические характеристики датчика

Метрологические характеристики датчика приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
1 Угол поворота оси модулятора датчика, соответствующий N периодам импульсов датчика, °	8,57·N
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси модулятора датчика, соответствующего N периодам импульсов, °	± 1,30
3 Значение угла поворота оси модулятора датчика, соответствующего длительности импульса, °	4,28
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси модулятора датчика, соответствующего длительности импульса, °	± 0,90
5 Значение угла поворота оси модулятора датчика, соответствующего интервалу между фронтами импульсов первого и второго каналов датчика, °	2,14
6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси модулятора датчика, соответствующего интервалу между фронтами импульсов первого и второго каналов датчика, °	± 0,80

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	Импульс 21.08.19			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

7

1.4 Комплектность

Комплектность датчика ДПС должна соответствовать таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Датчик угла поворота ДПС	СГМА.468179.001-XX	1	Примеч. 3
Комплект монтажных частей	СГМА.668442.006	1	Примеч. 1
Комплект монтажных частей	СГМА.668442.023	1	Примеч. 1
Комплект монтажных частей к ДПС-14	СГМА.668442.037-XX	1	Примеч. 1, примеч. 3
Комплект запасных частей к ДПС	СГМА.668433.008	1	Примеч. 4
Комплект запасных частей к ДПС-01	СГМА.668433.017	1	Примеч. 4
Комплект запасных частей к ДПС	СГМА.668433.021-XX	1	Примеч. 4, примеч. 3
Комплект запасных частей к ДПС-14	СГМА.668433.016-XX	1	Примеч. 4, примеч. 3
Руководство по эксплуатации	СГМА.468179.001 РЭ	1	Примеч. 2
Методика поверки	МП 468179.001-2019	1	Примеч. 2
Паспорт	СГМА.468179.001 ПС	1	

Примечания

- 1 Поставляется в соответствии с исполнением датчика.
- 2 Поставляется на компакт-диске. Один компакт-диск в один адрес отгрузки, иное количество в соответствии с договором поставки.
- 3 XX – номер исполнения.
- 4 Поставляется по отдельному заказу.

Подп. и дата	
Инд. № дубл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	08.10.064
Инд. № подл.	08.10.064

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6	1	СГМА.468179.001 РЭ	М.И.С.И.	08.10.2019

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

8

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Конструктивное устройство

Конструктивное устройство датчиков представлено в приложении В, расположение элементов схемы электрической на плате – в приложении Г, разметка для крепления датчика – в приложении Д.

Датчик состоит из фланца (поз.19), крышки (поз.15), подшипникового узла (поз.26) с валом вращения (поз.12). На вал с одной стороны установлена полумуфта (поз.23), с другой стороны закреплен диск (поз.18) с сорока двумя пазами.

Диск входит в паз кронштейна (поз.17). На противоположных сторонах паза кронштейна располагаются платы, с распаянными на них, светодиодами и фототранзисторами. Два светодиода и фототранзистора, расположенные на одной оси относительно друг друга, образуют две оптопары с открытым каналом. Оптопары сдвинуты на четверть шага пазов диска модулятора.

Остальные компоненты схемы электронной располагаются на плате (поз. 16). Плата с электронными компонентами и кронштейн с оптопарами образуют модуль электронный. Параметры модуля электронного настраиваются и обеспечивают метрологические характеристики датчика.

Закрепление датчика на объекте осуществляется болтами через отверстия на фланце (поз.19). В проточку фланца укладывается резиновое уплотнительное кольцо, обеспечивающее герметизацию буксового узла.

Палец (поз.24), закрепленный эксцентрично на оси колесной пары, входит в паз полумуфты (поз.23) и обеспечивает синхронное вращение оси колёсной пары и оси датчика. Полумуфта имеет четыре обрезиненных паза. Диаметр полумуфты может быть 80 или 100 мм. В первом случае палец может иметь эксцентриситет вращения (26 – 35) мм, во втором случае (26 - 45) мм.

В датчиках исполнения ДПС-01 вращение колёсной пары на ось датчика передаётся с помощью гибкого вала. Наконечник гибкого вала входит во втулку колесной пары согласно рисунку В.3 (приложение В). Гибкие валы различных

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	Исх. № 21.08.19
Инв. № подл.	05.10.064

Изм.	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Лист

9

исполнений имеют длины 206; 216; 225 мм. Гибкие валы двух последних типоразмеров имеют исполнения с телескопическим наконечником, имеющим ход перемещения 10 мм.

Разновидности гибких валов упрощают размещение датчика на буксовом узле, позволяя компенсировать, как допуски размерных цепей буксового узла, так и осевые перемещения, особенно на свободных колёсных парах. Датчик ДПС-01 необходимо устанавливать на крышке буксы таким образом, чтобы наконечник гибкого вала выходил за втулку оси на 10 - 15 мм. Соблюдение этого условия не даст наконечнику гибкого вала выйти из втулки оси колёсной пары.

Электрическая связь датчика с аппаратурой осуществляется с помощью кабеля, распаянного непосредственно на плате (поз.16), а с другой стороны заканчивающегося разъёмным байонетным соединителем (поз.3).

Кабель используется специального исполнения для подвижных соединений и допускает торсионное закручивание при одновременном изгибе в процессе движения ходовых частей в поворотах и колебания кузова.

Кабель датчика должен иметь достаточную петлю провисания для компенсации изменения его положения при движении ТПС в кривых и колебаниях кузова. В тоже время излишняя петля провисания увеличивает механические воздействия на кабель датчика и снижает его срок службы.

Соединение датчика с кабельной сетью системы выполняется через узел стыковки. Узел стыковки необходимо располагать на кузове подвижного состава, так как подходящий к нему кабель обладает значительно более низкой стойкостью к механическим воздействиям и предназначен для стационарной прокладки.

Подп. и дата	
Инд. № дубл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	Продуман 21.08.19
Инд. № подл.	05.10.064

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ				
--------------------	--	--	--	--

Лист
10

1.5.2 Методика измерений

Функциональная схема датчика приведена на рисунке 1.

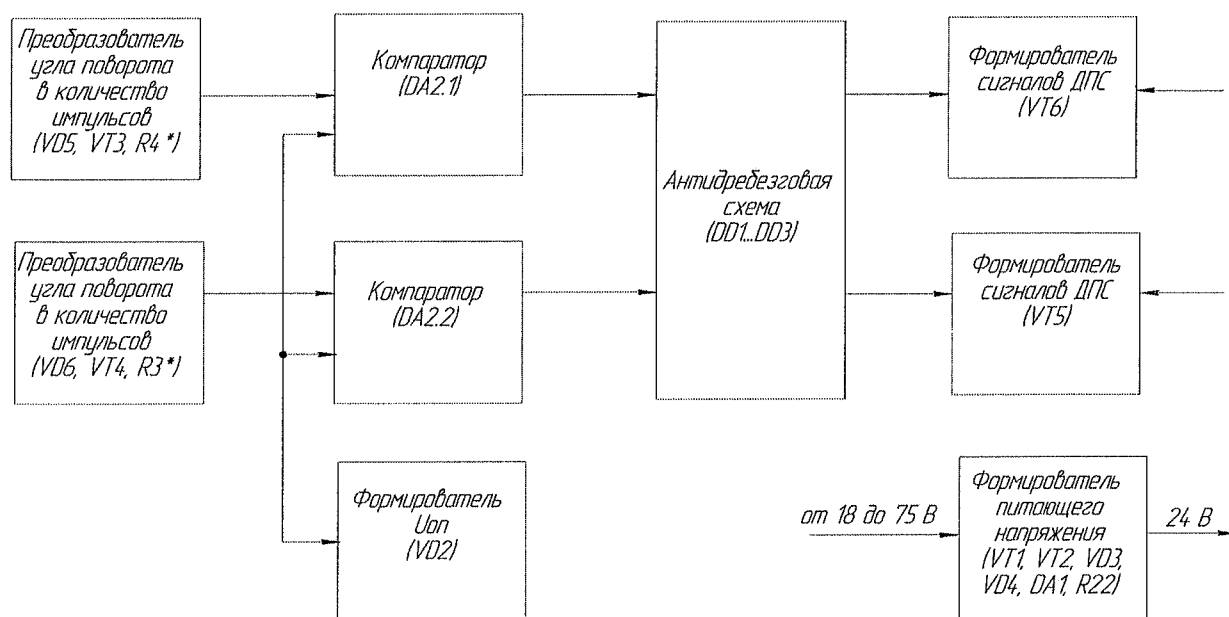


Рисунок 1

Датчик имеет два идентичных канала. Сигналы каждого канала сдвинуты между собой на угол, соответствующий четверти периода следования импульсов. Период следования определяется скоростью вращения колесной пары. Два канала необходимы для определения направления движения локомотива.

Преобразование угла поворота в количество импульсов происходит в результате модуляции оптического потока, излучаемого светодиодом.

Диск-модулятор вращается синхронно с колесной парой. Фототранзистор, находящийся на одной оси со светодиодом, преобразует оптический поток в электрический сигнал. Сигнал с фототранзистора имеет пологие фронты, в следствии чего на фронтах могут присутствовать шумы обусловленные внешними воздействиями электромагнитных полей тяговых токов.

Для получения импульсной последовательности со стабильными фронтами импульсов служит формирователь фронтов импульсов на компараторе. С выхода

Инд. № подл.	Подп. и дата
05.10.064	Иванов 21.08.19
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

11

компаратора импульсная последовательность поступает на схему подавления дребезга, выполненную на триггерах и логических компонентах.

Формирователь питающих напряжений при помощи линейного стабилизаторов преобразует напряжение от 18 до 75 В в 12 В, которое используется для питания светодиодов. Питание остальных элементов схемы осуществляется напряжением 9 В, сформированным из 12 В.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка датчика выполнена на шильдике методом гравировки и содержит:

- заводской номер, первая цифра в котором – идентификационный код завода-изготовителя, последующие четыре – номер датчика по порядку;
- дату изготовления (первые две цифры – месяц, следующие две цифры через пробел в одно знакоместо – год).

1.6.2 На транспортной таре должны быть нанесены основные и информационные надписи, манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

1.6.3 Маркировка датчика и тары в течение всего срока службы не должна осыпаться, расплываться и выцветать.

1.7 Упаковка

1.7.1 Датчик завернутый в полиэтиленовую пленку упаковывается в картонную коробку, пустоты в которой заполнены пенопластом. Несколько датчиков укладываются в общий деревянный ящик.

1.7.2 Упаковка должна выдерживать без нарушения целостности конструкции воздействие механических и климатических факторов и обеспечивать сохранность упакованного в нее датчика при транспортировании в железнодорожных вагонах, контейнерах и автомашинах.

В ящик вкладывается упаковочный лист, который составляется в двух экземплярах:

Инд. № подл. 05.10.064	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата Исх. № 21.08.19	Подп. и дата						Лист 12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ					

- для грузополучателя (укладывается в упаковку);
- для изготовителя.

1.7.3 Эксплуатационная документация упаковывается в полиэтиленовый пакет и вкладывается в общий ящик, на котором указывается: «Документация».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	Исх. 21.08.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				13

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка датчика к использованию

2.1.1 К работе с датчиком, проверке и испытанию его на локомотиве допускаются лица, прошедшие обучение, сдавшие экзамен на право технического обслуживания.

При работе выполняемых на локомотиве, для стыковки и расстыковки соединителя датчика (поз.3), предварительно необходимо выключить систему, от которой питается датчик.

2.1.2 Объем и последовательность внешнего осмотра датчика

Датчики в эксплуатацию поступают в деревянных ящиках или картонных коробках.

Распаковать ящики (коробки) и проверить:

- наличие эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации);
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений соединителя датчика;
- целостность кабеля датчика, при этом гайка уплотнения ввода кабеля (поз.1) должна быть закручена до упора (от руки) и законтрена проволокой;
- целостность и отсутствие погнутостей полумуфты или целостность гибкого вала.

2.1.3 До установки на локомотив рекомендуется проводить проверку датчика на автоматическом рабочем месте с применением пульта проверки ПП2-ДПС в соответствии с 3.5.1 настоящего РЭ.

Установка, монтаж и соединение датчика на локомотиве производится в соответствии с проектом оборудования. Разметка для крепления датчика и установка его на локомотиве, приведена в приложении Д. Радиус изгиба кабеля при эксплуатации датчика должен быть не менее 85 мм.

Установку датчика на буксовый узел локомотива производить крепежом из комплекта монтажных частей.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.06 21.08.19
Инв. № подл.	05.10.06 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

14

Рекомендуемый момент затяжки крепежных болтов:

- для датчиков ДПС-14.03 – (15 - 18) Н·м;
- для остальных датчиков исполнений ДПС-14 – (35 - 40) Н·м;
- для всех остальных датчиков – (25 -30) Н·м.

Проект оборудования разрабатывает ООО «НПО САУТ».

Документация на установку датчика ДПС на буксу должна быть согласована с ООО «НПО САУТ».

2.2 Установка узла стыковки на локомотиве

2.2.1 Устройство узла стыковки ПЮЯИ.305312.003 приведено на рисунке 2а, установка производится в следующем порядке:

- в соответствии с проектом оборудования установить кронштейн (поз.1) на локомотиве;
- рабочее положение узла стыковки ПЮЯИ.305312.003 на кронштейне (дренажными отверстиями вниз) показано на рисунке 2а;
- состыковать между собой кабели от датчика ДПС и кабель, идущий в кузов локомотива;
- открыть узел стыковки и вложить в него состыкованный узел соединителей. Фланец блочной части соединителя должен войти в пазы (поз.5);
- уплотнительные кольца (поз.2) сдвинуть вдоль ствола кабеля и уложить в пазы корпуса;
- закрыть крышку и закрепить ее с помощью болтов (поз.3) и гаек (поз.4), обеспечив плотное прилегание по всему периметру корпуса. Гайки стопорить проволокой.

ВНИМАНИЕ

шайбы под гайками (поз.4) должны находиться за фиксирующими выступами крышки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата
05.10.064	ОК 23.05.22			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
10	Звм.	СГМА.22-227	Луж	17.05.22

СГМА.468179.001 РЭ

Лист
15

2.2.2 Устройство узла стыковки СГМА.305312.001 приведено на рисунке 2б, установка производится в следующем порядке:

- в соответствии с проектом оборудования установить кронштейн (поз.1) на локомотиве;
- на задней стенке корпуса узла стыковки СГМА.305312.001 расположены четыре дренажных отверстия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

установка узлов стыковки СГМА.305312.001 на горизонтальной поверхности дренажными отверстиями вверх

- состыковать между собой кабели от датчика ДПС и кабель, идущий в кузов локомотива;
- открыть узел стыковки и вложить в него состыкованный узел соединителей. Фланец блочной части соединителя должен войти в пазы (поз.5);
- уплотнение (втулка) и уплотнение (кольцо ступенчатое) сдвинуть вдоль ствола кабеля и уложить в пазы корпуса;
- корпус (поз.3) закрыть крышкой (поз.4) и затянуть гайки болтов (поз.2.).

ВНИМАНИЕ

после соединения корпуса и крышки затянуть гайку болта не более 1 оборота

После затяжки между корпусом и крышкой узла стыковки должен остаться конструктивный зазор для отвода воды.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № ауд.	Подп. и дата		Лист
05.10.064	СР 23.05.22				СГМА.468179.001 РЭ	16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
10	Зам.	СГМА.22-227	СР	17.05.22		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
05.10.064	05.10.064	05.10.064	05.10.064	05.10.064

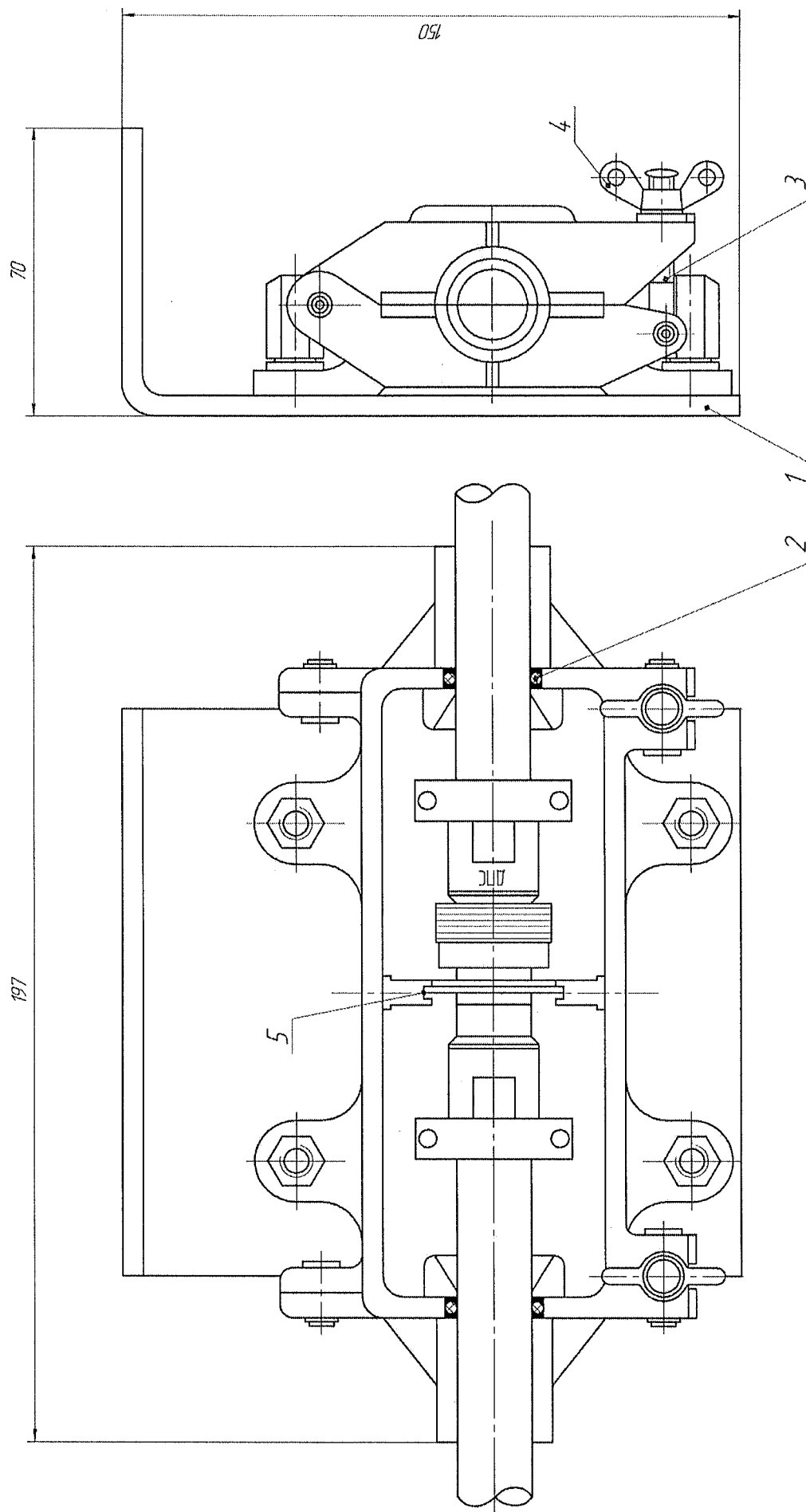


Рисунок 2а – Устройство узла стыковки ПОЯИ.305312.003

10	Ноб.	СГМА.22-22	Лы	17.05.22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Лист
16а

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дил.	Взам. инд. №	Подп. и дата
05.10.064	05.10.064	05.10.064	05.10.064	05.10.064

Верхняя крышка узла стыковки не показана

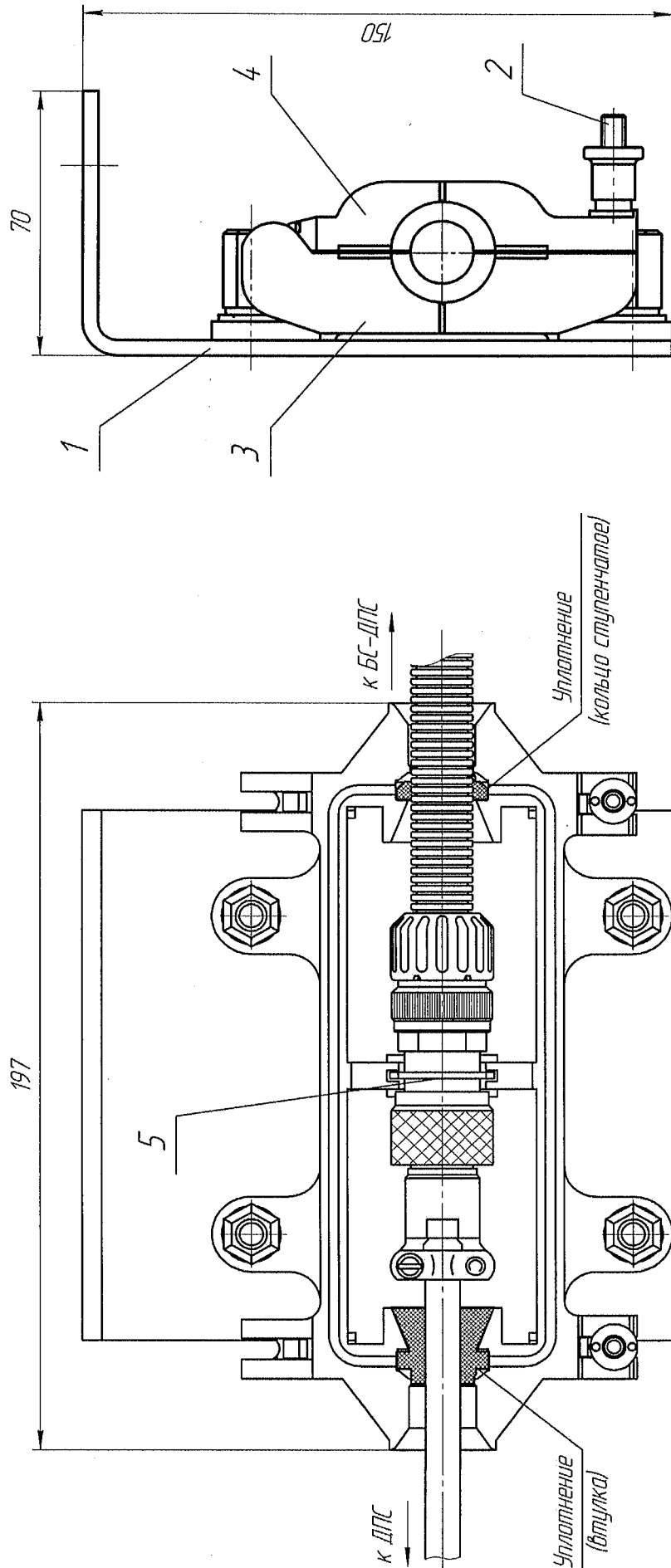


Рисунок 26 – Устройство узла стыковки СГМА.305312.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
10	НОВ.	СГМА.22-22	Бел	17.05.21

СГМА.468179.001 РЗ

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойной работы датчика осуществляется работниками цехов (отделений или участков цехов электроники) локомотивной электронной аппаратуры и автоматных (автостопных) контрольных пунктов САУТ (КЛУБ, РПД) при пунктах технического обслуживания (ПТО) тягового подвижного состава (ТПС) и оборотных депо.

3.1.2 Техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с действующими инструкциями по технологическому процессу, утвержденному начальником локомотивного депо.

3.1.3 Ремонт и проверка датчика должны осуществляться в соответствии с действующими инструкциями по графику технологического процесса, утвержденному начальником локомотивного депо.

В паспорте на перемещаемый датчик должна быть произведена соответствующая запись.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОСИТЬ ДАТЧИК ЗА КАБЕЛЬ!

3.1.4 Технический осмотр датчика в объеме ТО1 производится локомотивной бригадой. При этом контролируется внешний вид датчика и целостность подводящих кабелей.

3.1.5 Датчик должен быть осмотрен на пункте ПТО с проверкой его действия в следующих случаях:

- а) при проведении технического осмотра ТО2;
- б) после каждого технического ТО3 и текущих ремонтов ТР1, ТР2, ТР3, а также после отстоя в депо свыше трех суток;
- в) независимо от установленных сроков в случаях нарушения нормальной работы (при наличии об этом записи машиниста в журнале технического состояния ТПС или в книге замечаний машинистов).

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.06 4
Инв. № подл.	05.10.06 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

17

3.1.6 Технический осмотр ТО2 и пред рейсовая проверка датчика осуществляется сменными работниками контрольных пунктов САУТ (КЛУБ, РПД).

3.1.7 Техническое обслуживание датчика осуществляется сменными работниками цехов (отделений) или участков САУТ при каждом ТО3, ТР1, ТР2, ТР3 ТПС.

3.1.8 Ремонт и проверка датчика, подлежащего снятию с ТПС, осуществляется закрепленными для этих целей работниками цехов (отделений) или участков САУТ (КЛУБ, РПД) при очередном ТО3, ТР1, ТР2 и ТР3 в сроки, определенные для датчиков.

3.1.9 Датчик подлежит первичной и периодической поверке в соответствии с документом МП 468179.001-2019 «Датчики угла поворота ДПС. Методика поверки». Интервал между поверками - четыре года.

После ремонта датчика проводят первичную поверку.

Сведения о результатах поверки находятся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»).

3.1.10 Для обеспечения назначенного срока службы 20 лет датчик необходимо подвергнуть капитальному ремонту в соответствии с 3.3.4 настоящего РЭ.

3.1.11 Средний срок службы гибкого вала не менее 5 лет или 600000 км пробега локомотива.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К работе с датчиками допускаются лица, прошедшие проверку знаний «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», знакомые с принципами работы датчиков, имеющие удостоверение квалификационной группы не ниже третьей при работе с электроустановками с напряжением до 1000 В.

3.2.2 Рабочее место должно быть оборудовано надежным заземлением с сопротивлением не более 4 Ом.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.06.2024
Инв. № подл.	05.10.067

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	1	СТМА.22.056	04.06.2024	04.06.2024

СТМА.468179.001 РЭ

Лист

18

3.2.3 Перед началом работы контрольно-проверочная аппаратура должна быть заземлена.

3.2.4 Все работы с измерительными приборами необходимо производить согласно техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации на них.

3.2.5 При работе с компьютером необходимо соблюдать требования СП 2.2.3670.

3.3 Виды и периодичность технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание датчика в объеме ТО2 совмещают по сроку и месту проведения с производством технического обслуживания второго объема (ТО2) ТПС и производят на пункте ПТО.

3.3.2 Техническое обслуживание датчика в объеме ТО3 совмещают по сроку и месту проведения производством технического обслуживания третьего объема (ТО3) ТПС и производят на ремонтной канаве депо.

3.3.3 Техническое обслуживание датчика в объеме ТР1, ТР2, ТР3 совмещают по сроку и месту проведения с производством текущих ремонтов соответственно первого объема (ТР1), второго объема (ТР2) и третьего объема (ТР3) ТПС и производится на ремонтной канаве депо.

3.3.4 Капитальный ремонт датчика проводится через 10 лет эксплуатации при проведении ближайших видов ремонтов ТПС. При капитальном ремонте производится замена узлов и деталей датчика.

Капитальный ремонт должен производиться в специализированных центрах обслуживания и ремонта приборов безопасности.

Порядок проведения разборки и сборки датчика, а также замены кабеля ДПС приведен в 3.4.5.2-3.4.5.5 настоящего РЭ.

3.4 Порядок проведения технического обслуживания и ремонта

3.4.1 Контрольные пункты САУТ (КЛУБ, РПД), производящие техническое обслуживание, как правило, должны размещаться при ПТО или в основном локомотивном депо, в отдельных случаях контрольные пункты могут

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	Завед. ОТ. 05.10.2017
Инв. № подл.	05.10.06-7
Изм.	11
Лист	12 из 12
№ докум.	СТПА.22-256
Подп.	Маслов
Дата	26.06.2017
СГМА.468179.001 РЭ	
Лист	
19	

размещаться в оборотных депо, что устанавливается приказом начальника железной дороги.

Помещения контрольных пунктов должны соответствовать санитарно-техническим нормам для производственных помещений (участков).

На контрольном пункте должны находиться следующие приборы, инструменты, оборудование и документация:

- мультиметр;
- мегаомметр с напряжением внутреннего источника 500 В;
- штангенциркуль;
- переходной запас датчиков, устанавливаемый для каждого депо;
- техническая документация;
- набор слесарного инструмента.

3.4.2 Технический осмотр ТО1

ТО1 проводится локомотивной бригадой. При этом контролируются функционирование датчика во время поездок, чистота и целостность датчика.

По результатам осмотра и контроля делается соответствующая запись в журнале технического состояния ТПС в составе применяемой локомотивной аппаратуры.

3.4.3 Технический осмотр ТО2

ТО2 проводит сменный работник контрольного пункта. Он должен проверить:

- чистоту внешней поверхности датчика;
- состояние кабелей, подходящих к датчикам, переходных устройств и клеммников.

3.4.4 При ТО3 выполняются все виды работ, предусмотренные при ТО2.

Кроме этого, производятся следующие работы без снятия с ТПС:

- проверка надежности крепления соединителей в кабельной системе соединения датчика (узел стыковки);

Инв. № подл.	Подп. и дата
05.10.064	Григорьев 21.08.19
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

20

- проверка наличия и целостности уплотнительных прокладок, прочистка двух дренажных отверстий узла стыковки (см. 2.2.2, 2.2.6);

- проверка состояния крепления датчика;

- проверка работоспособности датчика.

Проверку работоспособности датчика проводят следующим образом:

- включить аппаратуру, в состав которой входит датчик, и пронаблюдать за индикаторами блока связи БС-ДПС. После включения аппаратуры сразу и по истечении 10 с все индикаторы блока связи должны светиться. Если какой-либо из индикаторов исправности датчиков через 10 с не светится, то это говорит об отказе соответствующего канала датчика или о неустойчивой работе датчика во время поездки;

- выключить аппаратуру, подключить к блоку связи БС-ДПС имитатор ИС-ДПС, вновь включить аппаратуру и убедиться, что индикаторы блока связи исправны. Это свидетельствует об окончательной неисправности того канала датчика, по которому не светится индикатор "Исправность ДПС".

Неисправный датчик снять и отправить для восстановления в ремонтное подразделение депо.

Для датчиков ДПС- 01, ДПС- 01.01, ДПС- 01.02, ДПС- 01.03 дополнительно необходимо произвести осмотр датчика и привода вращения (гибкого вала) со снятием датчика с крыши буксы. При этом определяется целостность корпуса подшипникового узла датчика и целостность гибкого вала.

При наличии трещин на видимом торце стеклопластикового корпуса подшипникового узла (рисунок В.3 приложения В,) датчик подлежит снятию с ТПС и ремонту:

- снять гибкий вал с датчика, отогнув пружину (поз.3) и сняв штифт (поз.4);
- разобрать гибкий вал, для чего раскрутить втулку (поз.7) и снять втулки (поз.5) и пружину (поз.8);
- осмотреть наконечники и трос гибкого вала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ	Лист
											21
05.10.064	Иркутск 21.08.19										

При наличии излома или порванных проволок троса, смятия или износа наконечников вала (поз.9) и (поз.10) до размера диаметром 15,4 мм и диаметром 6,7 мм соответственно, заменить гибкий вал.

Проверить размеры под установку датчика на колёсной паре. Глубина запрессовки втулки (поз.6) от торца оси колёсной пары должна быть (25 ± 2) мм, глубина засверловки отверстия (95 ± 2) мм.

3.4.5 При текущих ремонтах ТР1, ТР2 и ТР3 выполняются все виды работ, предусмотренные при ТОЗ.

Кроме этого производятся следующие работы:

- осмотр датчика с отсоединением его от крышки буксы колесной пары и определением состояния полумуфты (поз.23), вала (поз.12), подшипникового узла и его корпуса (поз.26) (приложение В). Определяется плавность вращения датчика от руки и состояние привода датчика. Наличие свободного хода между осью модулятора (поз.18) и полумуфтой (поз.23) не является браковочным признаком. Заменить датчик при наличии "тугого вращения" или заедания полумуфты (поз.23), при наличии трещин на крышке и корпусе датчика (поз.15, поз.19) и при повреждениях полумуфты (поз.23);

- замер осевого люфта вала датчика и амплитуды качания краев полумуфты (поз.23), которые должны быть не более 0,4 мм и 0,6 мм соответственно. Для исполнений датчика ДПС-14 амплитуда качания краев полумуфты должна быть не более 0,4 мм. Амплитуда (А) качания краев полумуфты в соответствии с рисунком 3 измеряется индикатором часового типа от нейтрального до предельного положения, полученного под действием нормальной силы Р равной от 2,5 до 3,0 кгс (от 0,025 до 0,030 кН), приложенной к произвольной точке полумуфты на диаметре от 96 до 98 мм (для исполнений датчика ДПС-14 – на диаметре от 76 до 78 мм).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист	
05.10.064	Исх. 21.08.19										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ					22	

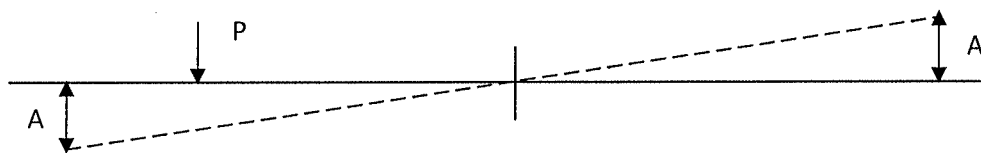


Рисунок 3

В случае превышения этих значений датчик подлежит ремонту, включающему в себя дефектацию деталей привода, их промывку и установку дополнительных шайб (поз.9, поз.10), выбирающих люфт и, при необходимости, замену подшипников (поз.8) или корпуса подшипникового узла (поз.26);

- ревизия гермопереходов и кабельных соединителей, очистка их от пыли, грязи и масла. Токонесущие части соединителя промыть кистью, смоченной спиртом;

- проверка сопротивления изоляции – Ризол (см. 3.5.3). Ризол. в нормальных условиях при проверке мегомметром с напряжением 500 В не менее 40 МОм. При этом наличие небольших трещин на наружной резиновой изоляции кабеля из материала КРЭТВ-У не является браковочным признаком. При Ризол. менее 40 МОм произвести действия согласно 3.4.5.1. При наличии сквозных трещин наружной и внутренней изоляции кабель подлежит замене;

- проверка состояния привода датчика. Заменить палец (поз.24) (рисунок В.1) при наличии трещин, искривлений и износа пальца в зоне контакта с полумуфтой (поз.23) глубиной более 0,3 мм (на сторону). Заменить полумуфту (поз.23) с износом всех четырех пазов более 0,3 мм (на сторону) в зоне контакта с пальцем. Проверить контровку пальца на оси колесной пары проволокой.

Для всех исполнений датчиков ДПС-11 и ДПС-14 износ полумуфты определяется износом резиновых прокладок. При ширине паза в зоне контакта с пальцем более 9 мм заменить прокладки (поз.34) или полумуфту (поз.23) (рисунки В.1, В.2 приложения В).

Инд. № подл.	Подп. и дата
05.10.068	Иванов 21.08.19
Изм.	Лист
Инд. № докум.	Подп.
Взам. инд. №	Дата
Инд. № докум.	Подп. и дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

23

Проверить перемещение гибкого вала (рисунок В.3 приложения В) в направлении, указанном стрелкой. Оно должно быть свободным. При наличии механических повреждений на гибком валу и деталях его крепления заменить их.

Снятие датчика с ТПС для проведения технического обслуживания, проверки работоспособности в соответствии с п. 3.5, а также поверки производится один раз в четыре года при любых видах ТР. Датчик заменяется на ранее отремонтированный, проверенный на автоматическом рабочем месте с применением пульта проверки ПП2-ДПС и поверенный по методике поверки МП 468179.001-2019, имеющий действующее свидетельство о поверке.

3.4.5.1 При наличии признаков, свидетельствующих о попадании влаги в датчик (неудовлетворительное состояние кабеля, ослабление крепления узла ввода кабеля и крышки датчика (поз.15), снятому датчику должна быть проведена ревизия с разборкой, очисткой и промывкой деталей и, при необходимости, смена резиновых прокладок (поз.20-22,), уплотнения (поз.30), манжеты (поз.6) или кабеля (поз.31). После проведения ревизии проверить Ризол (см. 3.5.3).

3.4.5.2 Замену манжеты датчика (поз.6) и уплотнения (поз.30, 32) (рисунки В.1, В.2, В.4 приложения В), при необходимости, производить в следующей последовательности:

а) в зависимости от конструкции датчика открутить гайку (поз.1) или шуцер (поз.4) ввода кабеля в ДПС либо стянуть уплотнение на (200-330) мм по кабелю;

б) снять крышку (поз.15), открутив 8 болтов, оставив ее с кабелем;

в) открутить 3 болта на плате (поз.16) со стоек и 2 винта, крепящие кронштейн (поз.17) у основания, снять электронный узел;

г) разборка привода начинается со снятия шплинта и откручивания гайки (поз.14). Затем снять диск (поз.18) с установочными шайбами паронитовыми и металлическими..

Полумуфту (поз.23) с валом извлечь из подшипникового узла (поз.26).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	05.10.23			
12	30м	СГМА.23-780	06.12.23	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				24

Снять крышку (поз.13) и прокладку, открутив винты крепления. Извлечь регулировочные шайбы (поз.9, поз.10), подшипники, втулку (поз.7) и манжету (поз.6).

д) сборку производить следующим образом:

- 1) в корпус подшипникового узла (поз.26) установить новую манжету (поз.6), затем установить полумуфту (поз.23) с валом (поз.12), подшипники с распорной втулкой (поз.7). Предварительно нанести смазку ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 на посадочные места вала (поз.12) под манжетой (поз.6) и кольцом (поз.11);
- 2) дальнейшую сборку производить в соответствии с пунктом 2) б) 3.4.5.3;
- 3) затем на вал (поз.12), при необходимости, установить дополнительные регулировочные шайбы (поз.9), количество которых определяется установкой диска (поз.18), установить ранее снятые паранитовую и металлическую шайбы, закрутить гайку (поз.14) и стопорить её шплинтом;
- 4) установить узел электронный (поз.16, поз.17), не забыв установить под кронштейн снятые прокладки (поз.25) для обеспечения зазора от 0,8 до 1,0 мм (см. рисунки В.1, В.2, В.4). Прикрутить болтами плату (поз.16) к стойкам и кронштейн (поз.17) винтами к фланцу (поз.19), застопорив винты крепления кронштейна и платы проволокой;

е) для замены уплотнения (поз.30, 32) необходимо:

- 1) отпаять кабель от платы и вынуть его из крышки (поз.15);
- 2) снять с кабеля уплотнение (поз.30, 32);
- 3) очистить поверхность кабеля от остатков грязи и смазки на длине не менее 300 мм;
- 4) заменить уплотнение (поз.30, 32);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										25
05.10.064	Исх. № 11.08.19				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ

5) вставить кабель в отверстие крышки (поз.15) и распаять припоем ПОСК 50-18 ГОСТ 21931 на соответствующие контакты платы. Места паяк покрыть лаком УР-231 В2.2 ТУ 6-21-14;

6) надеть крышку (поз.15), прикрутив ее болтами, застопорив болты проволокой. Для датчиков ДПС- 14 стопорить керновкой винтов в шлиц в одной точке;

7) кабель фиксировать на датчике гайкой (поз.1) или штуцером (поз.4), предварительно смазав ее смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 и стопорить их проволокой.

3.4.5.3 Замену подшипников в корпусе подшипникового узла (поз.26) датчика (рисунки В.1, В.2, В.4 (приложение В)) производить в следующей последовательности:

а) разборка датчика

1) распломбировать датчик;

2) в зависимости от конструкции датчика открутить гайку (поз.1) или штуцер (поз.4) крепления кабеля, открутить болты крепления крышки (поз.15). Снять крышку, стянув уплотнение (поз.30 или 32), оставив его на кабеле;

3) снять электронный узел (плату (поз.16) с кронштейном (поз.17)), для чего открутить болты и винты крепления;

4) расшплинтовать корончатую гайку (поз.14) на валу (поз.12) и открутить ее. Снять шайбу, паронитовую прокладку и диск с фланцем (поз.18), вынуть вал (поз.12) вместе с полумуфтой (поз.23) из корпуса подшипникового узла (поз.26);

5) снять крышку крепления подшипников (поз.13) с прокладкой, открутив винты крепления. Вынуть из корпуса подшипникового узла (поз.26) подшипники, распорную втулку (поз.7) и регулировочные шайбы (поз.9, поз.10). Удалить из гнезда смазку.

Подп. и дата		Инв. № дубл		Взам. инв. №		Подп. и дата	05.10.06 4	05.10.06 4	Инв. № подл.	05.10.06 4
СГМА.468179.001 РЗ										Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

б) сборка датчика

1) установить новые подшипники. Между подшипниками установить снятую распорную втулку (поз.7). Смазать подшипники смазкой ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267.

В крышке крепления подшипников (поз.13), при необходимости, заменить кольцо (поз.11);

2) установить крышку крепления подшипников (поз.13) с картонной прокладкой, предварительно установив снятые регулировочные шайбы (поз.9, поз.10). Допускается при, необходимости, уменьшить или добавить количество регулировочных шайб. Необходимое количество регулировочных шайб (поз.10) определяется осевым люфтом полумуфты (поз.23) с валом (поз.12), который должен быть от 0,1 до 0,2 мм и должен проверяться после сборки всего механизма.

Крышку крепления подшипников (поз.13) закрепить снятым крепежом. Стопорение проводить краской ЭП-51, дополнительно закернить винты в шлиц;

3) смазать на валу (поз.12) посадочные места под манжетой (поз.6) и кольцом (поз.11) смазкой ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267;

4) установить полумуфту (поз.23) с валом (поз.12) в датчик. Установить на вал все снятые детали. Закрепить детали на валу корончатой гайкой (поз.14), зашплинтовать ее;

5) установить электронный узел (поз.16, поз.17), закрепить снятым крепежом. Под кронштейн положить снятые регулировочные прокладки (поз.25) для обеспечения зазора от 0,8 до 1,0 мм (рисунки В.1, В.2, В.4 приложения В). Стопорить крепеж проволокой КО 0,5 ГОСТ 792;

6) закрыть датчик крышкой (поз.15). Закрепить снятым крепежом. Закрутить гайку крепления кабеля (поз.1) или штуцер (поз.4);

7) стопорить болты крепления крышки (поз.15) и гайку крепления кабеля (поз.1) или штуцер (поз.4) проволокой КО 0,8 ГОСТ 792.

Подп. и дата		Инв. № дудл		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	05.10.068
									21.08.19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЗ				
					Лист				
					27				

- снять скобу на плате (поз.16), крепящую кабель и уплотнение на плате, фиксирующее провода кабеля, открутив винты. Отпаять провода кабеля от штырьковых лепестков платы. Снять с кабеля резиновое уплотнение (поз. 30 или 32), шайбу, гайку (поз. 1), крышку (поз. 15);

- взять новый кабель, надеть на него снятые детали: гайку (поз.1), крышку (поз.15) и конусную шайбу, затем новое резиновое уплотнение. На край кабеля надеть трубку 305 ТВ50 9,0 ГОСТ 19034 длиной от 12 до 15 мм. Зафиксировать кабель на плате снятой скобой и крепежом (трубка, или допускается другой аналогичный материал, должна быть под скобой). Выполнить стопорение винтов, крепящих скобу, эмалью ЭП-51 в резьбу. Распаять провода кабеля на соответствующие штырьковые лепестки согласно маркировке на плате и кабеле. Зафиксировать провода на плате ранее снятым уплотнением и крепежом. Выполнить стопорение винтов платы проволокой КО 0,5 ГОСТ 792;

- проверить визуально отсутствие замыкания между контактами на плате. Прозвонить мультиметром в режиме измерения сопротивления связь между цепями: X1/1,5 – E1/1; X1/2, 6 – E1/2, X1/3, 7 – E1/3; X1/4,8 – E1/4;

- покрыть места паяк лаком АК-113 ГОСТ 23832;

- закрыть датчик крышкой (поз.15), закрепить снятым крепежом. Затянуть гайку крепления кабеля (поз.1). Болты и гайку стопорить проволокой КО 0,8.

б) Замену повреждённого кабеля ф. Sabix на новый кабель в датчиках ДПС-01, ДПС-01.01, ДПС-09.02, ДПС-11, ДПС-12 производить согласно рисункам В.1, В.4 (приложение В) и а) 3.4.5.5. Новое резиновое уплотнение (поз. 30) взять из комплекта запасных частей, поставляемых с датчиком, под скобу трубка 305 ТВ50 9,0 на кабель не надевается.

в) Замену повреждённого кабеля ф. Sabix на новый кабель в датчиках ДПС-14 всех исполнений выполнить следующим образом:

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.064
Инв. № подл.	05.10.064

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

29

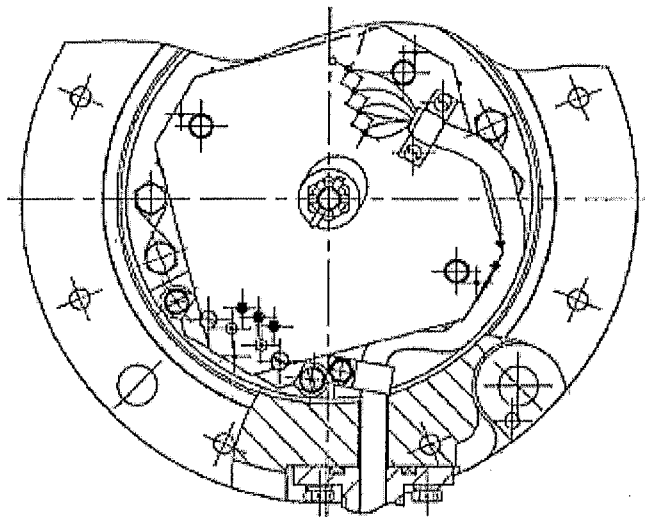


Рисунок 4

- после установки на датчик крышки, вытянуть кабель на себя до упора. Гайку или штуцер затянуть и стопорить проволокой КО 0,8 ГОСТ 792;
- винты крепления крышки (поз.15) стопорить кернением в шлиц в одной точке.

3.4.5.6 О результатах ремонта и проверки ответственным работником цеха (отделения или участка) делается запись в паспорте датчика и производится соответствующая запись о проведении ТР в журнале технического состояния ТПС.

3.5 Проверка работоспособности датчика

3.5.1 Проверка работоспособности датчика на пульте проверки ПП2-ДПС

Собрать схему соединений согласно рисунку Б.1 (приложение Б).

Установить на привод ДПС проверяемый датчик.

Включить питание пульта контроля с помощью переключателя «СЕТЬ» на передней панели, при этом на пульте контроля должен загореться индикатор «СЕТЬ».

На персональном компьютере запустить программу «DPS.exe» (версии не ниже 001_032), при этом откроется рабочее окно программы «Стенд проверки ДПС» в соответствии с рисунком 5.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.06
Инв. № подл.	0000000000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Примечание – Версия программного обеспечения может отличаться от приведенной на рисунке 5.

Рисунок 5 – Рабочее окно программы «Стенд проверки ДПС»

В окне программы «Стенд проверки ДПС» в поле «Тип подкл.» выбрать тип подключения пульта контроля к персональному компьютеру.

В поле «Тип ДПС» выбрать тип проверяемого датчика (если не указан ранее).

В поле «Упит» выбрать значение постоянного напряжения питания «50 В».

Нажать кнопку «Автоматич.», при этом на экране персонального компьютера всплывет окно «Введите номер и дату» в соответствии с рисунком 6.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.06
Инв. № подл.	21.08.19

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЭ

Лист

32

Рисунок 6

В поле окна «Введите номер и дату» с помощью клавиатуры ввести заводской номер (пять цифр), месяц (две цифры), год (четыре цифры) изготовления датчика и нажать кнопку «ОК», после чего запустится автоматический режим проверки датчика.

Во время проверки на передней панели ПК2-ДПС в секторе «Напряжение» при помощи светодиодов индицируется напряжение, подаваемое на датчик.

При необходимости, напряжение, подаваемое на датчик, можно проверить вольтметром на гнездах «УпитанДПС» пульта ПК2-ДПС.

При выполнении проверки датчика в нижней части поля рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» появится линейка прогресса, демонстрирующая ход проверки. В рабочем окне программы появится сообщение «Проверка параметров ДПС на скорости 2500 об/мин» для исполнений датчика ДПС-14 или «Проверка параметров ДПС на скорости 2123 об/мин» для всех остальных исполнений, информирующее о скорости вращения датчика в соответствии с рисунком 7.

Подп. и дата		Подп. и дата		Изм. № подл.	05.10.06 4	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ	Лист	33
Изм. № подл.		Изм. № подл.		Взам. инв. №									
Подп. и дата		Подп. и дата		Изм. № подл.									
Подп. и дата		Подп. и дата		Изм. № подл.									

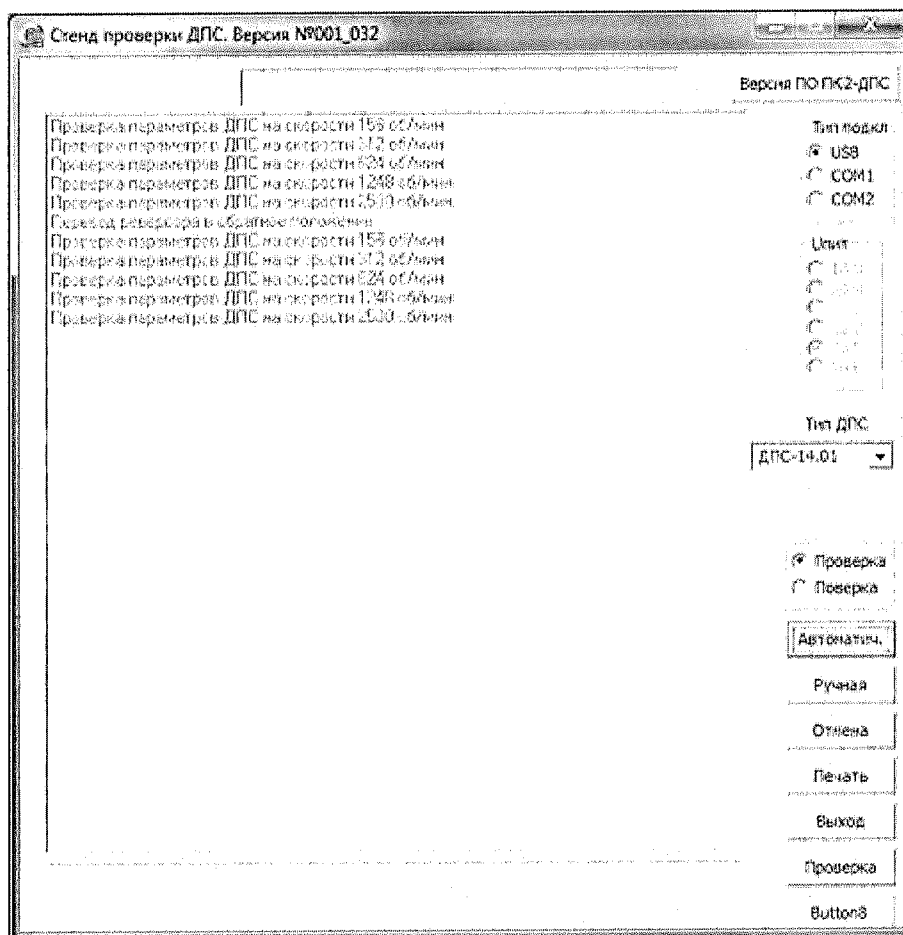


Рисунок 7

По окончании измерения параметров датчика на скорости вращения 2500 об/мин или 2123 об/мин пульт контроля автоматически переходит к измерению параметров датчика на скоростях вращения 1248, 624, 312, 156 об/мин, при этом в окне программы «Стенд проверки ДПС» последовательно появляются сообщения в соответствии с рисунком 7.

По окончании измерения параметров датчика на скорости вращения 156 об/мин вал привода ДПС начнет постепенно уменьшать скорость вращения до полной остановки, после чего в рабочем окне программы «Стенд проверки ДПС» появится сообщение «Перевод реверсера в обратное положение» в соответствии с рисунком 7.

Далее пульт контроля изменит направление вращения вала привода ДПС на противоположное, после чего автоматически повторится измерение параметров датчика на скоростях вращения 2500 или 2123, 1248, 624, 312, 156 об/мин.

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.10.06 4
Инв. № подл.	05.10.06 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Лист

34

По окончании измерения параметров датчика на скорости вращения 156 об/мин вал привода ДПС начнет постепенно уменьшать скорость вращения до полной остановки, после чего на экране персонального компьютера всплывет окно «Dps» с сообщением «Проверка завершена успешно» в соответствии с рисунком 3, при этом на передней панели пульта контроля в поле «ПРОВЕРКА» загорится индикатор «ИСПРАВЕН».

В поле окна «Dps» нажать кнопку «ОК».

По окончании проверки можно просмотреть, распечатать или сохранить отчет о результатах проверки.

Для этого в поле рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» нажать кнопку «Печать». В открывшемся окне «Выбор ДПС для печати» будет представлен перечень отчетов проверенных датчиков в соответствии с рисунком 8.

Рисунок 8

По номеру датчика выделить отчет и нажать кнопку «Выбрать». В открывшемся окне «Output Options», приведенном на рисунке 9, выбрать «Printer»

- для печати, «Preview» - для просмотра, «File» - для сохранения файла, в выбранном формате. Нажать кнопку «OK».

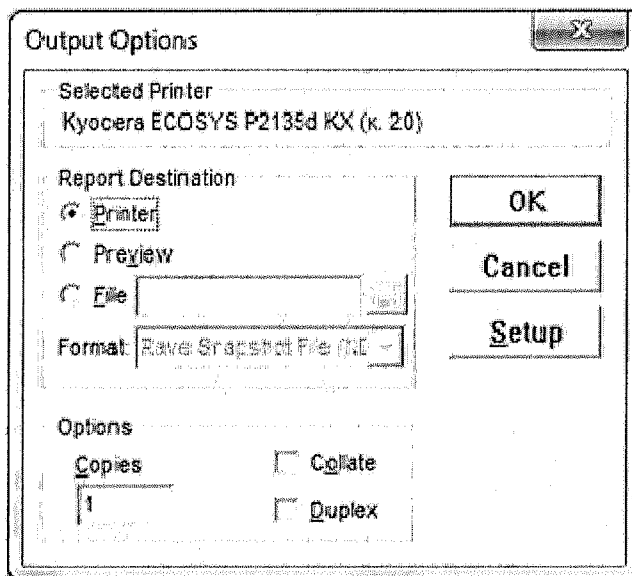


Рисунок 9

В отчёте о проверке указаны: тип, номер и дата изготовления проверенного датчика, дата проверки и результат проверки – годен или не годен.

В поле рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» нажать кнопку «Выход».

Выключить питание пульта контроля с помощью переключателя «СЕТЬ» на передней панели.

3.5.2 Измерение электрической мощности, потребляемой датчиком, произвести следующим образом:

Собрать схему соединений согласно рисунку Б.1 (приложение Б).

Включить питание пульта контроля с помощью переключателя «СЕТЬ» на передней панели, при этом на пульте контроля должен загореться индикатор «СЕТЬ».

Подп. и дата	
Инд. № дубл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	Зав. РХОВ. В.В.
Инд. № подл.	05.10.06У

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	11	СТН/А.22-256	Маслов	06.06.22

СГМА.468179.001 РЗ

Лист

36

На персональном компьютере запустить программу «DPS.exe» (версии не ниже 001_032), при этом на экране всплывет рабочее окно программы «Стенд проверки ДПС» в соответствии с рисунком 5.

П р и м е ч а н и е – Версия программного обеспечения может отличаться от приведенной на рисунке 5.

В поле рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» в поле «Тип подкл» выбрать тип подключения пульта ПК2-ДПС к персональному компьютеру «USB», в поле «Тип ДПС» выбрать тип проверяемого датчика, в поле «Упит» выбрать значение напряжения питания проверяемого датчика «18 В».

В рабочем окне программы «Стенд проверки ДПС» нажать кнопку «Ручная» и в поле окна «Заданная скорость» с помощью клавиатуры ввести значение скорости вращения вала привода ДПС 2123 об/мин, при этом вал привода ДПС начнет постепенно набирать заданную скорость.

С помощью вольтметра PV1 в режиме измерения постоянного напряжения проконтролировать значение постоянного напряжения на гнездах «+» и «-» в зоне «Упитан. ДПС», которое должно составлять $(18,0 \pm 0,9)$ В.

На пульте контроля нажать кнопку «Ипотр. ДПС» и зафиксировать показание амперметра PA1.

Произвести расчет потребляемой датчиком мощности по формуле

$$P = U \cdot I, \quad (1)$$

где U – показание вольтметра PV1, В;

I – показание вольтамперметра PA1, А.

Потребляемая мощность должна быть не более 3 Вт.

В поле рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» нажать кнопку «Отмена».

Подп. и дата	
Инд. № дубл	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	05.10.06
Инд. № подл.	05.10.06

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	1	СТМА.22.25	В.В.В.	05.10.06

СТМА.468179.001 РЭ

Лист 37

Формат А4

Повторить описанную выше процедуру, выбрав в поле «Упит» значение «75 В», при этом значение постоянного напряжения на гнездах «+» и «-» в зоне «Упитан. ДПС» должно составлять $(75,0 \pm 3,8)$ В.

Мощность, потребляемая датчиком, должна быть не более 3 Вт.

В поле рабочего окна программы «Стенд проверки ДПС» нажать кнопку «Выход».

Выключить питание пульта контроля с помощью переключателя «СЕТЬ» на передней панели.

3.5.3 Проверка сопротивления изоляции

Подключить наконечники «Фаза», «┴» кабеля Ризол.ДПС ВР4.855.721 к входам мегаомметра, розетку (вилку) «ДПС-У» (ДПС-МП) этого же кабеля с закороченными контактами «1 - 4» к соединителю «Х1» датчика. Другой наконечник кабеля Ризол.ДПС маркировкой «┴» поочередно подключить к корпусу датчика и корпусу соединителя «Х1» датчика. Произвести измерение электрического сопротивления изоляции, подавая на проверяемую цепь испытательное напряжение 500 В.

Измеренное электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 40 МОм в нормальных условиях, не менее 34 МОм в условиях повышенной влажности и не менее 34 МОм при воздействии верхнего значения рабочей температуры.

Если при проверке сопротивления изоляции датчика с кабелем Ризол.ДПС результаты проверки не получаются, то надо отстыковать розетку (вилку) «ДПС-У» (ДПС-МП) кабеля Ризол.ДПС от соединителя «Х1» датчика и проверить сопротивление изоляции отдельно каждого контакта соединителя «Х1» относительно корпуса датчика и корпуса соединителя «Х1».

Инв. № подл. 05.10.064	Подп. и дата Артемьев 22.08.19	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЭ					

4 Текущий ремонт

4.1 Перечень возможных неисправностей датчика и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Описание последствий неисправностей	Возможные причины	Указания по устранению последствий неисправностей
1 Отсутствуют выходные импульсы обоих каналов датчика	Отсутствует напряжение питания датчиков	Проверить диод VD1, при неисправности заменить
	Отказ транзисторов VT1, VT2, микросхемы DA1	Заменить отказавший элемент
	Отказ любого из стабилитронов VD2 - VD4	Заменить отказавший стабилитрон
	Отказ (не светится) или обрыв светодиода	Прозвонить мультиметром светодиоды VD5, VD6, неисправный заменить
	Отказ выходных транзисторов	Заменить отказавший транзистор VT5, VT6
	Грязь на оптопарах	Разобрать датчик, очистить оптопары, сменить уплотнительные резиновые прокладки, проверить зазор между диском и кронштейном
2 Количество импульсов за оборот меньше 42	Щели диска забиты грязью	Разобрать датчик, промыть диск, сменить уплотнительные резиновые прокладки
3 Период выходных сигналов не соответствует значению $(8,5 \pm 1,3)^\circ$	Изменение рабочих режимов оптопар	Подстроить резисторы R3, R4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	Продвиг 28.08.19			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Лист

39

Продолжение таблицы 5

Описание последствий неисправностей	Возможные причины	Указания по устранению последствий неисправностей
4 При ручном вращении полумуфты наблюдается "тугой ход"	Произошла деформация диска. Осевой люфт вала более 0,4 мм	Заменить диск. Произвести дефектацию деталей привода, промывку деталей и установку дополнительных шайб, выбирающих люфт
5 Амплитуда качания краев полумуфты более 0,6 мм	Износ подшипников	Заменить износившиеся подшипники или подшипниковый узел
6 Растрескивание резиновых изделий	Усыхание резиновых изделий	Заменить прокладки и уплотнения

П р и м е ч а н и е - При сборке датчика после ремонта резьбу гайки, фиксирующей кабель, необходимо смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
06.10.064	Исх. 22.08.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				40

5 Хранение

5.1 Хранение датчика должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

5.2 Допускаются следующие условия хранения:

- температура воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре до плюс 25 °С;
- воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

5.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в один ряд в соответствии с маркировкой на таре.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инд. №	Подп. и дата
05.10.068	Рубин 04.06.12			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	2200	СГМА.22-256	Рубин	04.06.12
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				41

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование датчика в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216.

6.2 Транспортирование должно производиться в упаковке в крытых железнодорожных вагонах или автомашинах с крытым кузовом.

6.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с учётом маркировки по ГОСТ 14192.

6.4 Крепление грузов в транспортных средствах и транспортирование изделий осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

6.5 После транспортирования в условиях отрицательных температур включение датчика допускается после выдержки в нормальных условиях в течение не менее 3 ч.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.10.064	Леву 01.06.06			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	12	0711.22-256	Леву	16.06.12
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				42

7 Утилизация

7.1 Датчик не содержит ядовитых, токсичных, радиоактивных и взрывчатых веществ. При утилизации датчика не наносится вред окружающей природной среде, здоровью и генетическому фонду человека.

7.2 Утилизация датчика может быть осуществлена любым приемлемым для потребителя способом.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.10.064	Иванов 22.08.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468179.001 РЭ				
Лист				
43				

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации применения, транспортирования и хранения, изложенных в документации на изделие.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. В формуляре обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийный срок считается с даты отгрузки. Гарантийный срок хранения на складе в упаковке изготовителя – 12 месяцев с даты приемки. При превышении сроков хранения и транспортирования свыше 12 месяцев срок гарантийной эксплуатации соответственно уменьшается.

8.3 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации, потребитель в трехдневный срок с момента обнаружения дефекта должен вызвать представителя предприятия-изготовителя (поставщика) изделия для составления акта технического обследования.

8.4 Предприятие-изготовитель (поставщик) в пятидневный срок с момента получения уведомления командироват своего представителя и в этот же срок извещает о дате его выезда.

8.5 Нарушение условий эксплуатации, транспортирования, хранения, гарантийного пломбирования, выявленные в результате обследования, а также нарушение целостности конструкции в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и ведет к потере гарантийных обязательств, а также оплате транспортных расходов потребителем.

8.6 Изготовитель проводит гарантийный ремонт в течение 20 календарных дней с даты получения изделия. Транспортные расходы, а также расходы, связанные с проведением гарантийного ремонта, оплачиваются предприятием-изготовителем (поставщиком).

8.7 При нарушении требований 8.3 – 8.5 составляется акт-рекламация.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
						Зав. ОТ. 06.06.22		05.10.068	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СГМА.468179.001 РЗ				Лист
									44

П р и м е ч а н и е – По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего компонента без командирования представителя. Отказавшие компоненты должны направляться в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) с сопроводительной информацией (актом произвольной формы) с указанием заводского номера компонента, даты изготовления, выпиской из журнала ТУ-152 и выявленными несоответствиями при проверке. После получения отказавшего изделия предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию для установления причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного характера отказа (нарушение условий эксплуатации, внешние механические повреждения, нарушение целостности конструкции и т.п.) расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой, несёт потребитель.

8.8 Изделие, не соответствующее требованиям руководства по эксплуатации или отказавшее в процессе эксплуатации в гарантийный период, направляется в адрес предприятия-поставщика:

Получатель: ООО «НПО САУТ»

Адрес: 620027 г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел./факс: (343) 358-41-81

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
05.10.064	Иркутск 20.08.19					СГМА.468179.001 РЭ					45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Приложение А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих РЭ

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, в котором дана ссылка
ГОСТ 15150-69	Введение, 6.1
ГОСТ 27.003-2016	Введение
ГОСТ 14254-2015	Введение
ГОСТ 17516.1-90	Введение
ГОСТ 12.2.007.0-75	Введение
ГОСТ 12.1.019-2017	Введение
ГОСТ 14192-96	1.6.2, 6.3
ГОСТ 6267-74	3.4.5.2, 3.4.5.3, 4.1
ГОСТ 21931-76	3.4.5.2
ГОСТ 792-67	3.4.5.3, 3.4.5.5
ГОСТ 19034-82	3.4.5.5
ГОСТ 23832-79	3.4.5.5
ГОСТ 6267-74	4.1
ГОСТ 23216-78	6.1
СП 2.2.3670-20	3.2.5

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	Завед. 08.06.22			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	1	СГМА.468179.001 РЭ	08.06.22	08.06.22

СГМА.468179.001 РЭ

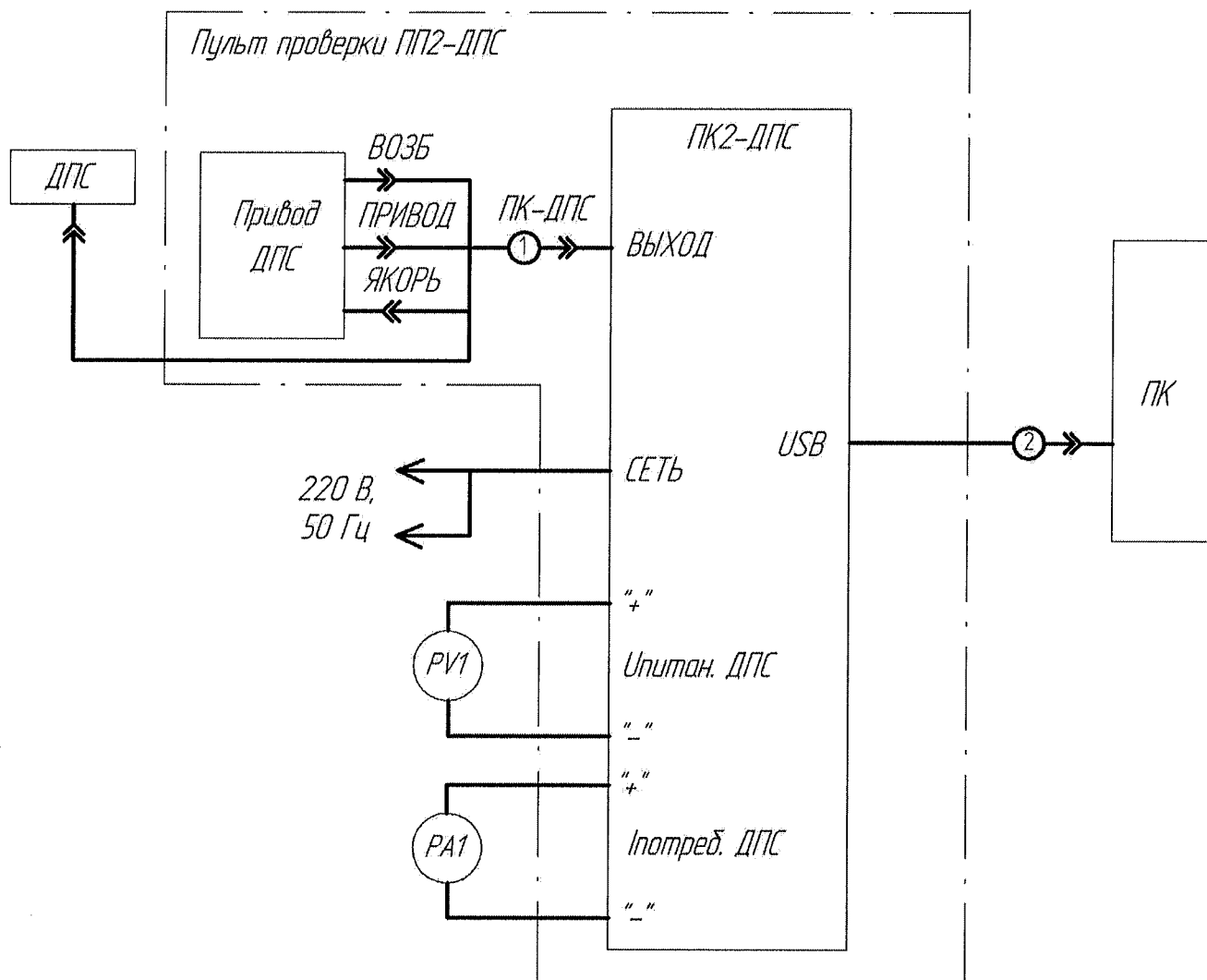
Лист

46

Приложение Б

(обязательное)

Схема соединений датчика ДПС с пультом проверки ПП2-ДПС
и измерительными приборами



1 – Кабель ДПС ВР4.855.308-01 (из комплекта пульта проверки ПП2-ДПС);

2 – Кабель USB A-B;

ПК – персональный компьютер;

ПП2-ДПС – пульт проверки ПП2-ДПС 11Г.03.00.00;

ДПС – датчик угла поворота;

PV1, PA1 - вольтметр универсальный цифровой GDM-8145.

Рисунок Б.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1/1	1	СТМА.468179.001 РЭ	С.И.Иванов	05.10.06

СТМА.468179.001 РЭ

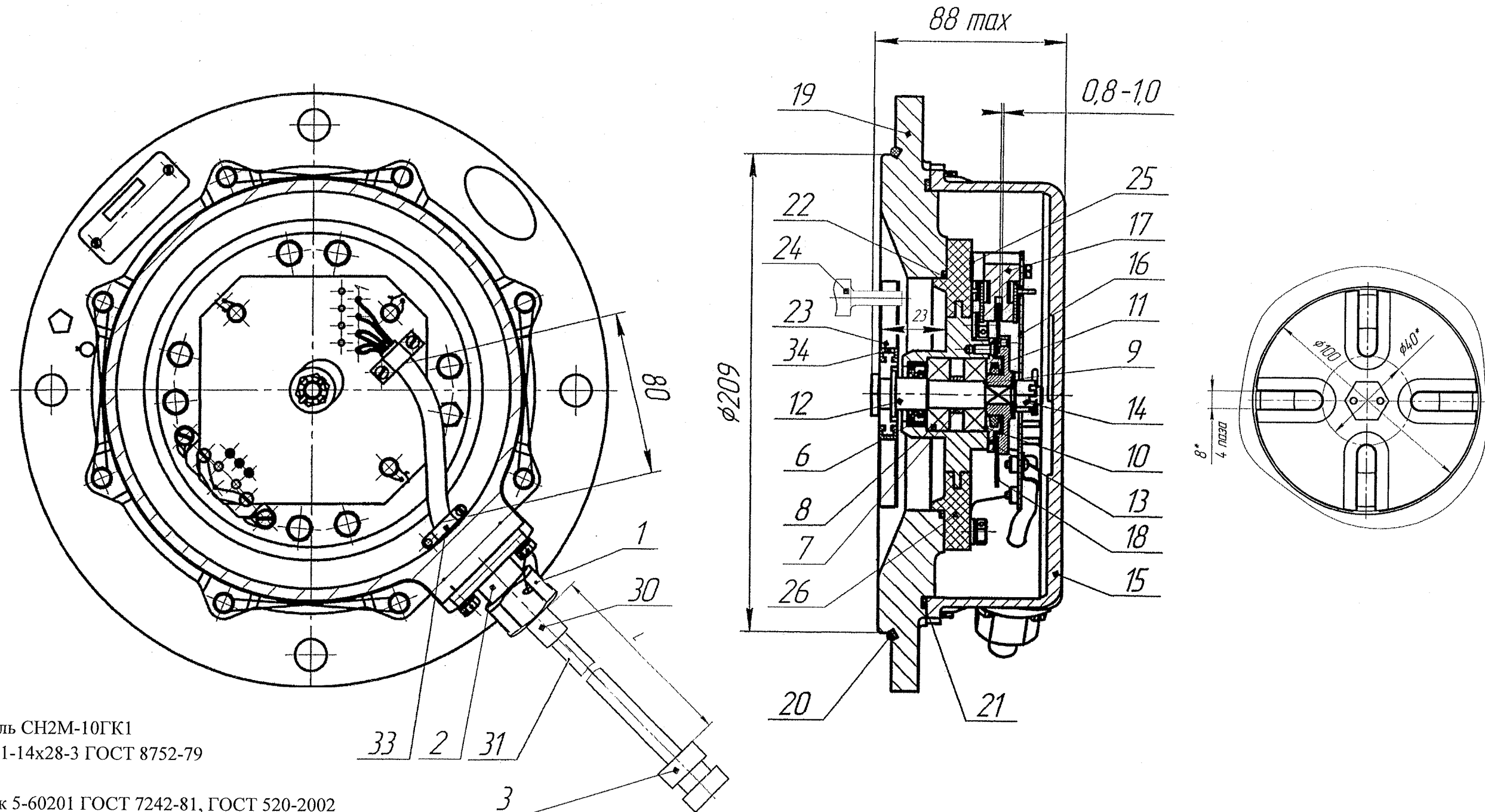
Лист

47

Приложение В

(обязательное)

Конструктивное устройство датчика



- 1 – Гайка
- 3 – Соединитель СН2М-10ГК1
- 6 – Манжета L1-14x28-3 ГОСТ 8752-79
- 7 – Втулка
- 8 – Подшипник 5-60201 ГОСТ 7242-81, ГОСТ 520-2002
- 9 – Шайбы
- 10 – Шайбы
- 11 – Кольцо СП-28-17-3,0 ГОСТ 6308-71
- 12 – Вал
- 13 – Крышка
- 14 – Гайка М8-7G.5.019 ГОСТ 5932-73
- 15 – Крышка
- 16 – Плата эл. узла
- 17 – Кронштейн
- 18 – Диск с пазами (модулятор)
- 19 – Фланец
- 20 – Прокладка

- 21 – Прокладка
- 22 – Прокладка
- 25 – Прокладка
- 26 – Корпус
- 30 – Уплотнение кабеля
- 31 – Кабель ДПС
- 33 – Скоба стопорная
- L – см. таблицу 1

Рисунок В.1 - Конструктивное устройство датчика ДПС-11

6	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Лист

48

Формат А3

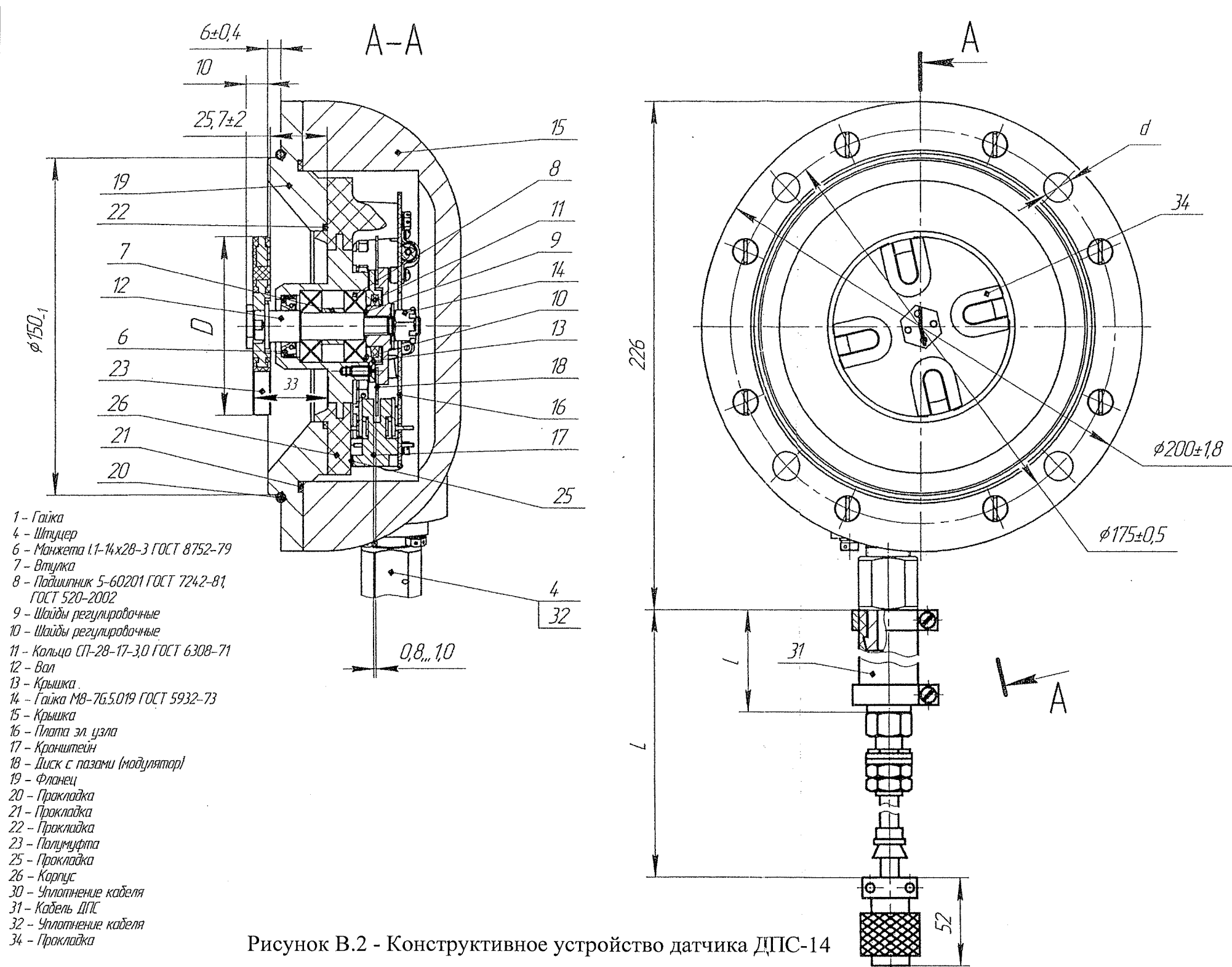


Рисунок В.2 - Конструктивное устройство датчика ДПС-14

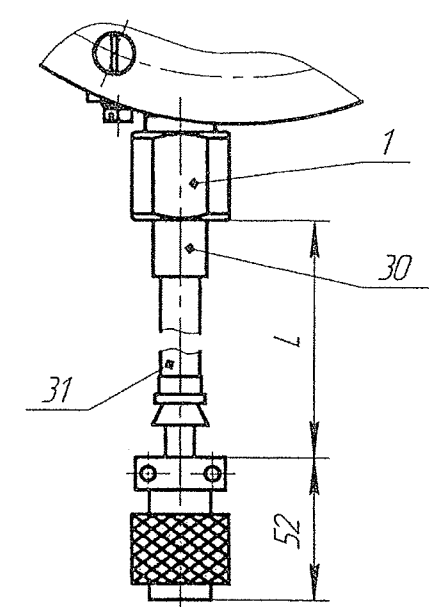


Рисунок В.2.1
Остальное см. рисунок В.2

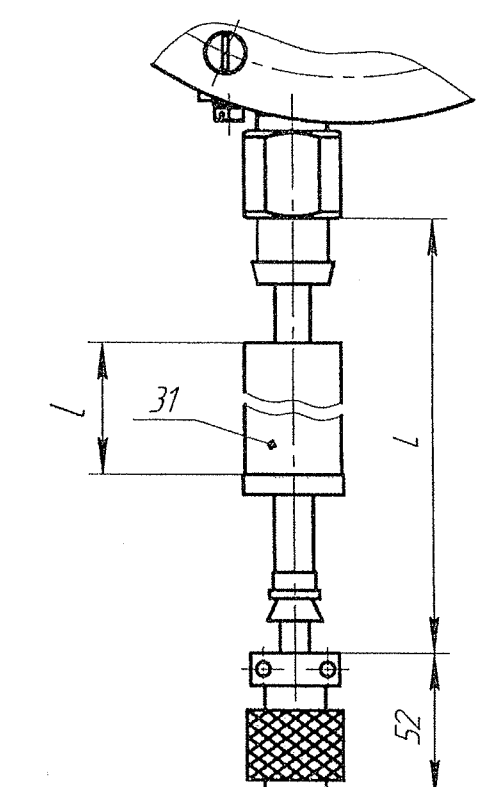


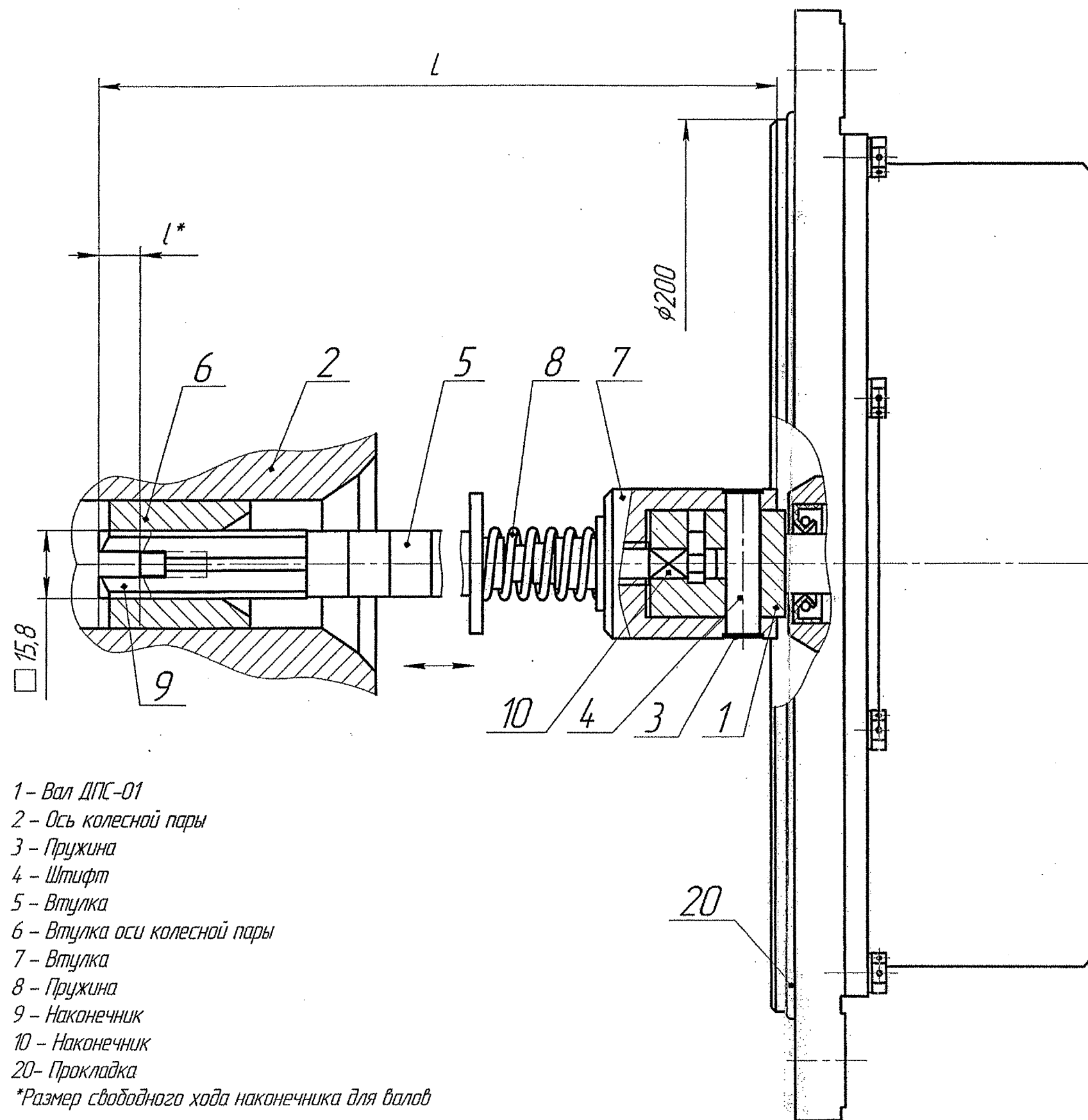
Рисунок В.2.2
Остальное см. рисунок В.2

Таблица В.2

Шифр	Рис.	D, мм	L, мм	l, мм	d, мм	Поз.15	Поз.19	Поз.34
ДПС-14.01	В.2.1	100	2100 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005-01
ДПС-14.02	В.2.1	80	2030 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.03	В.2.1	80	1030 ⁺⁴⁵ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020-01	СГМА.301511.004-01	СГМА.754164.005
ДПС-14.04	В.2	80	1830 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	1150 ⁺²⁵ ₋₁₀	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.05	В.2.2	80	2830 ⁺⁶⁰ ₋₄₅	1780 ⁺³⁵ ₋₂₅	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.06	В.2.2	80	1340 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	1210 ⁺³⁵ ₋₂₅	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.07	В.2.1	80	1640 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.08	В.2.1	80	1740 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005
ДПС-14.09	В.2.1	80	1830 ⁺⁵⁰ ₋₃₅	-	13,0±0,5	СГМА.301265.020	СГМА.301511.004	СГМА.754164.005

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ



- 1 – Вал ДПС-01
 2 – Ось колесной пары
 3 – Пружина
 4 – Штифт
 5 – Втулка
 6 – Втулка оси колесной пары
 7 – Втулка
 8 – Пружина
 9 – Наконечник
 10 – Наконечник
 20 – Прокладка

*Размер свободного хода наконечника для валов

Размеры для справок

Таблица В.3

Вал гибкий	L, мм	l*, мм
СГМА.303719.001	206 ± 1	-
-01	216 ± 1	-
-02	225 ± 1	-
СГМА.303719.002	226 ± 1	10
-01	216 ± 1	10

Рисунок В.3 – Установка гибкого вала на датчик ДПС-01

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	08.19			

- 1 – Гайка
6 – Манжета L1-14x28-3 ГОСТ 8752-79
7 – Втулка
8 – Подшипник 5-60201 ГОСТ 7242-81, ГОСТ 520-2002
9 – Шайбы регулировочные
10 – Шайбы регулировочные
11 – Кольцо СП-28-17-3,0 ГОСТ 6308-71
12 – Вал
13 – Крышка
14 – Гайка М8-7G.5.019 ГОСТ 5932-73
15 – Крышка
16 – Плата эл. узла
17 – Кронштейн
18 – Диск с пазами (модулятор)
19 – Фланец
20 – Прокладка
21 – Прокладка
22 – Прокладка
25 – Прокладка
26 - Корпус
30 – Уплотнение кабеля
31 Кабель ДПС
33 – Скоба стопорная

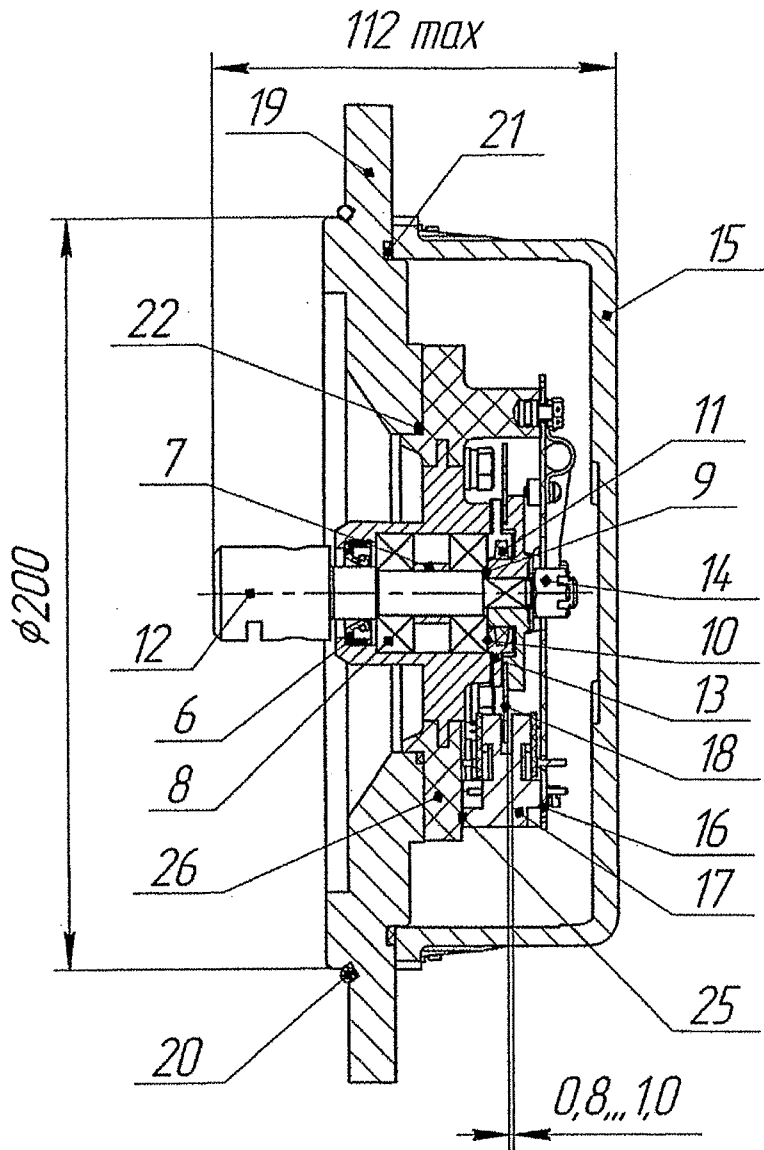
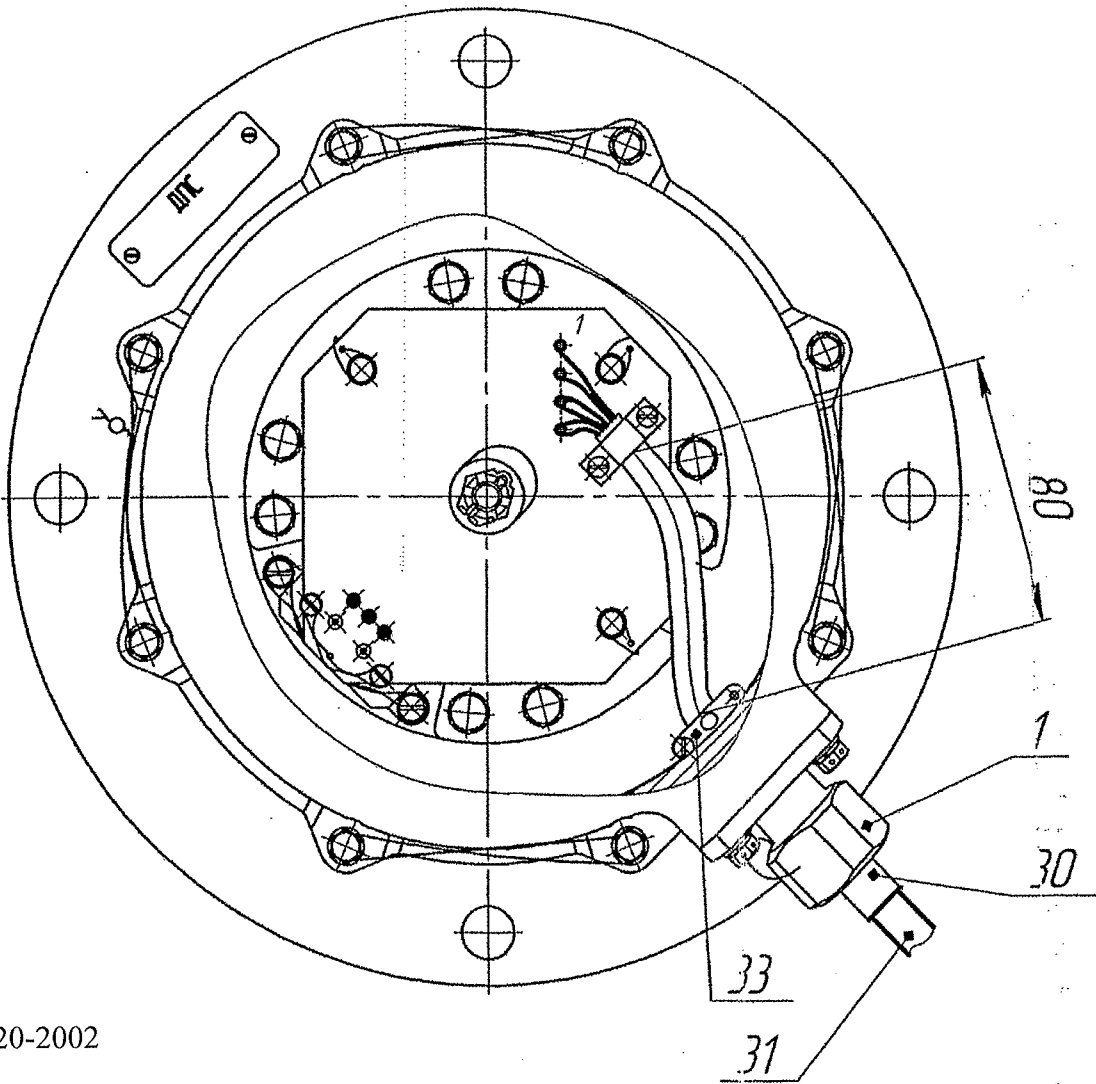


Рисунок В.4 - Конструктивное устройство датчика ДПС-01

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дил.	Подп. и дата
05.10.06.4	05.10.02.212			

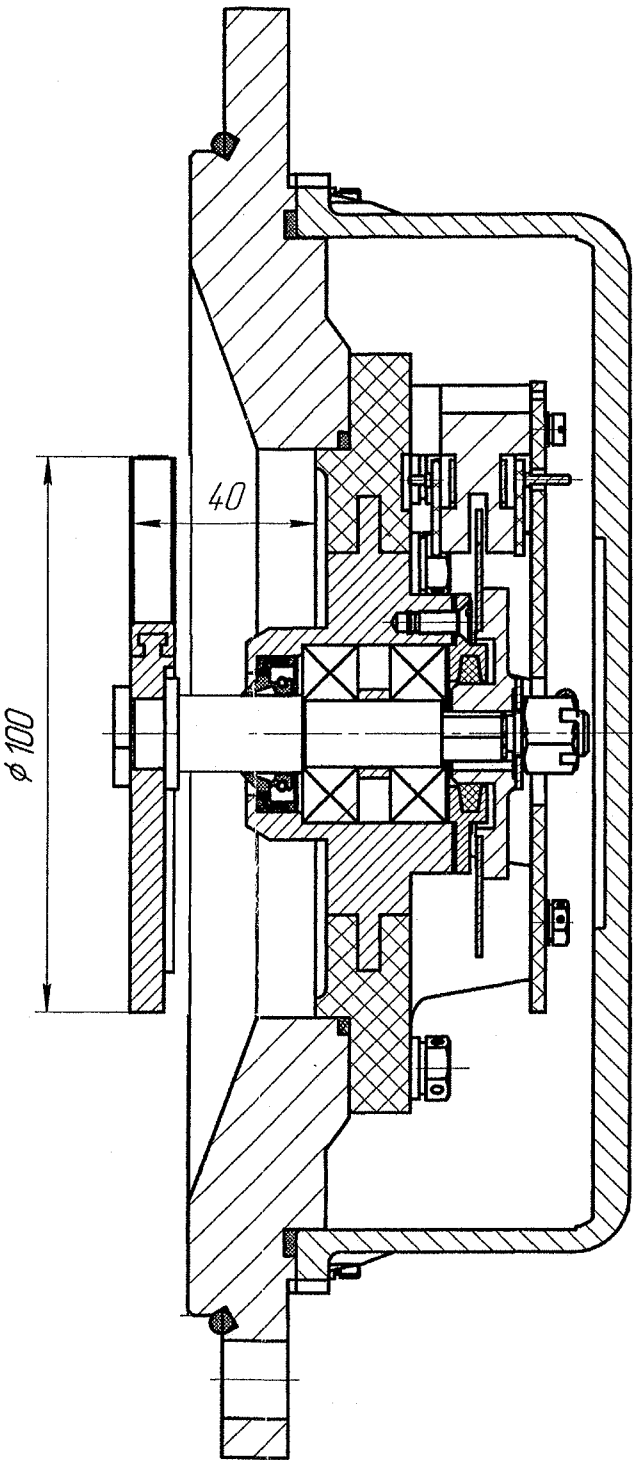
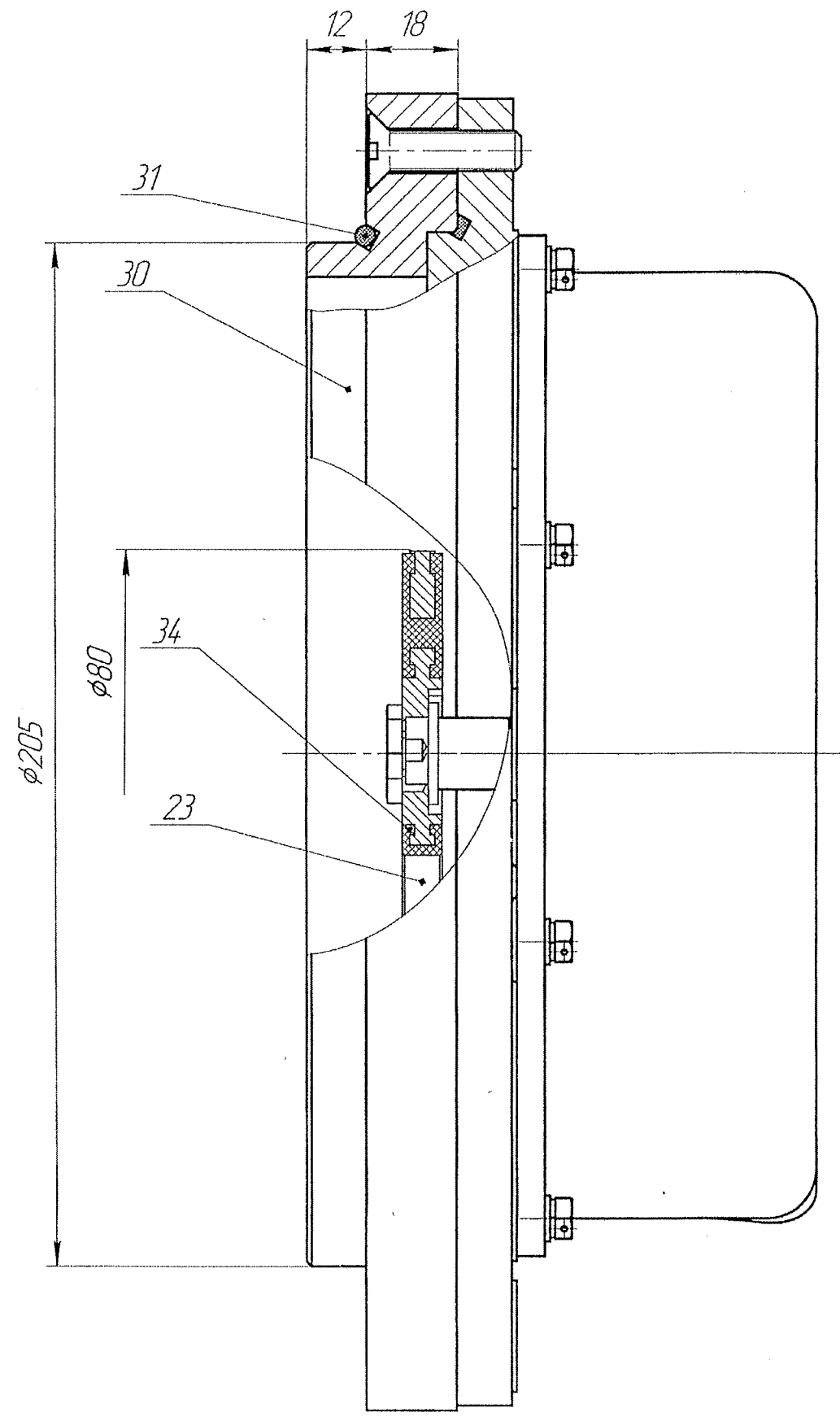


Рисунок В.5 – Датчик ДПС-09
Остальное см. рисунок В.1

5	зам	СМА.21-034	09.02.21	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.10.06.4	05.10.08.19			



- 23 – Полумуфта
30 – Кольцо
31 – Прокладка
34 – Прокладка

Рисунок В.6 – Датчик ДПС-12
Остальное см. рисунок В.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СГМА.468179.001 РЗ

Формат А3

Приложение Г

(обязательное)

Расположение элементов датчика

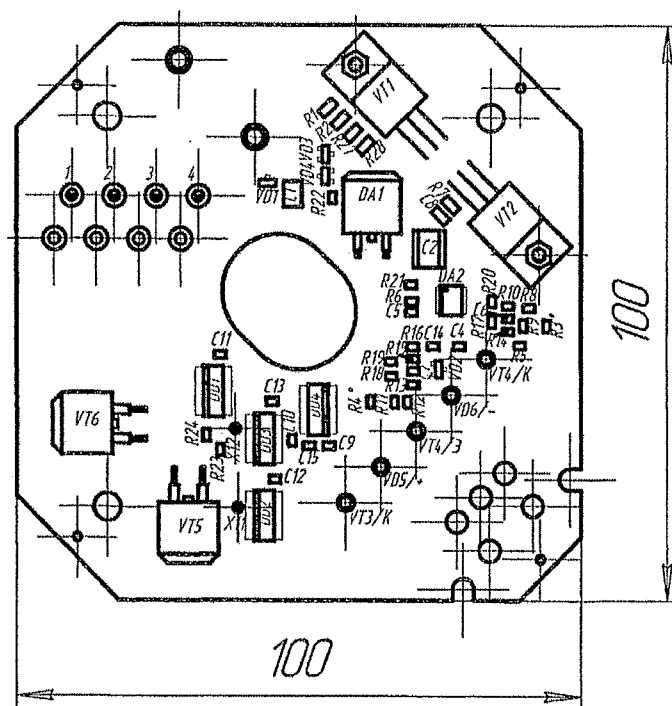


Рисунок Г.1 - Расположение элементов датчика

Рисунок Г.1 - Расположение элементов датчика									
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № докл.		Подп. и дата	
05.10.064		Иванов И.И. 11.08.19							
Изм.	Лист	№ докум.		Подп.		Дата		СГМА.468179.001 РЭ	
								Лист	
								54	

Приложение Д

(обязательное)

Разметка для крепления датчиков ДПС

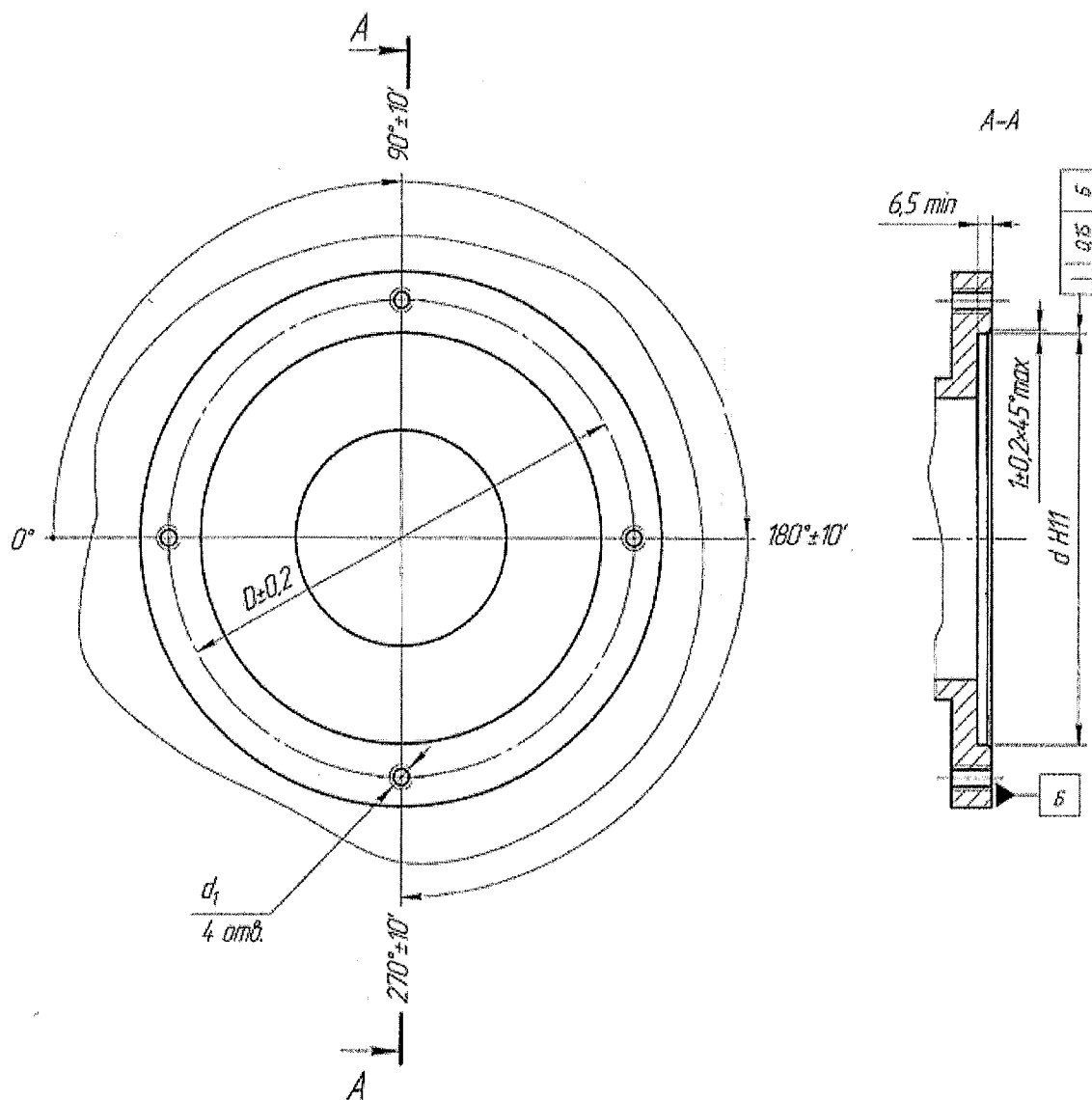


Рисунок Д.1 - Разметка для крепления датчиков ДПС

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.10.064	Исх. 88.08.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СГМА.468179.001 РЭ				Лист
				55

Таблица Д.1

Обозначение	d, мм	D, мм	d ₁ , мм
ДПС-09, ДПС-09.01, ДПС-09.02, ДПС-09.03, ДПС-09.04, ДПС-11, ДПС-11.01, ДПС-11.02, ДПС-11.03, ДПС-11.04	209	232	M12
ДПС-01, ДПС-01.01, ДПС-01.02, ДПС-01.03	200	232	M12
ДПС-14.01, ДПС-14.02, ДПС-14.04, ДПС-14.05, ДПС-14.06, ДПС-14.07, ДПС-14.08, ДПС-14.09	150	175	M12
ДПС-14.03	150	175	M10
ДПС-12, ДПС-12.01, ДПС-12.02	205	232	M12

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
05.10.064	Исх. № 21.08.19			

Лист регистрации изменений

[illegible]

№№, № подл.	Подп. и дата	Взам. унб. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.10.064	Арутюн 22.08.92			

СГМА.468179.001 РЭ

Ауст

57