

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор

РФЯЦ ВНИИЭФ

Вашинин Г. С. Клишин

25.02.98



ДАТЧИК ВИБРОСКОРОСТИ

ДВС

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ИКЛЖ. 402248.004ТО

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела

А. Ф. Грешнов
23.02.98

А. Ф. Грешнов

Начальник отделения

С. Ф. Перетрухин
24.02.98

С. Ф. Перетрухин

Начальник отдела

Н. Б. Герасимов
16.02.98

Н. Б. Герасимов

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

Формат А4

Содержание

1 Введение	4
2 Назначение	5
3 Технические данные	7
4 Состав	14
5 Устройство и принцип работы	15
6 Обеспечение взрывозащищенности	18
7 Подготовка к работе	20
8 Указание мер безопасности	23
9 Размещение и монтаж. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже	24
10 Техническое обслуживание	29
11 Правила хранения и транспортирования	37

					ИКЛЖ. 402248. 004Т0				
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Датчик виброскорости ДВС	Лит.	Л	Л-В	
Разраб.		Попкова	<i>Попкова</i>	9.02.98	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	0		2	49
Пров.		Гузь	<i>Гузь</i>	9.02.98					
Нач. отд. Н. контр. УТВ.		Андриенко	<i>Андр.</i>	27.02.08					
Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата			
Формат А4									

ВНИМАНИЮ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В связи с постоянной работой по повышению качества выпускаемых датчиков просим направлять в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) следующие сведения об отказах как в период так и по истечении гарантийного срока:

- а) обозначение и заводской номер датчика;
- б) обозначение оборудования (комплекса) и места установки датчика;
- в) эксплуатирующую организацию;
- г) дату выпуска датчика;
- д) дату ввода в эксплуатацию;
- е) дату отказа;
- ж) количество проверок и даты их проведения;
- з) описание неисправности датчика.

Устранение неисправностей (либо замена отказавшего датчика) в течение гарантийного срока производится за счет предприятия изготовителя (поставщика) при условии соблюдения правил эксплуатации, изложенных в настоящем техническом описании.

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1 Введение

1.1 Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения датчика виброскорости ИКЛЖ.402248.004 и содержат технические данные, описание конструкции и принципа действия, а также определяют порядок работ, проводимых с датчиком, в процессе эксплуатации (технического обслуживания, хранения и транспортирования).

1.2 В дальнейшем тексте ТО будут сокращенно именоваться:

а) ДВС - датчик виброскорости ИКЛЖ.402248.004;

б) ПЭ - преобразователи электродинамические ИКЛЖ.408118.005

(для измерения горизонтальной составляющей виброскорости) и ИКЛЖ.408118.004 (для измерения вертикальной составляющей виброскорости);

в) ПН - преобразователь нормирующий ИКЛЖ.411135.004 и его исполнения.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается заменять составные части датчика (преобразователь нормирующий и преобразователи электродинамические) на аналогичные из состава других датчиков, а преобразователи электродинамические из одного комплекта между собой.

При выходе из строя любой указанной составной части необходимо заменять весь датчик в соответствии с разделом 2 ИКЛЖ.402248.004ПС.

Коды составных частей приведены в таблице 1.

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 1

Позиция	Код составной части	Обозначение составной части
А	Преобразователь нормирующий	
	ПН1	ИКЛЖ.411135.004
	ПН2	ИКЛЖ.411135.004-01
	ПН3	ИКЛЖ.411135.004-02
	ПН4	ИКЛЖ.411135.004-03
В	Преобразователь электродинамический	
	ПЭ1	ИКЛЖ.408118.005
	ПЭ2	ИКЛЖ.408118.004
С	ЖГУТ	
	L1	ИКЛЖ.685621.026-03
	L2	ИКЛЖ.685621.026-04
	L3	ИКЛЖ.685621.026-05

Примечание - Допускается комплектовать ДВС с одним каналом - горизонтальным или вертикальным, при этом на вход неиспользуемого канала ставится заглушка.

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4а
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2 Назначение

2.1 ДВС предназначен для непрерывного дистанционного контроля за виброскоростью элементов конструкции газоперекачивающих агрегатов или любых других агрегатов, конструкция которых не исключает возможности установки датчика.

2.2 ДВС измеряет виброскорость по двум координатам (X и Y) и преобразует среднее квадратическое значение (СКЗ) векторной суммы составляющих виброскорости в пропорциональный токовый сигнал.

2.3 Преобразователь нормирующий ИКЛЖ.411135.004 (ИКЛЖ.411135.004-01, ИКЛЖ.411135.004-02, ИКЛЖ.411135.004-03) имеет маркировку взрывозащиты "1Ex[ib]dПВТ6", соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 51330.1-99 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 "Правил устройства электроустановок" и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Преобразователи электродинамические ИКЛЖ.408118.005, ИКЛЖ.408118.004 имеют маркировку взрывозащиты "1ExibПВТ6", соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 "Правил устройства электроустановок" и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ДВС имеет свидетельство о взрывозащищенности № СТВ - 025.03, выданное ЦС СТВ.

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.4 По способу защиты от поражения электрическим током ДВС относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.5 По климатическому исполнению ДВС относится к группе УХЛ по ГОСТ 15150-69, при этом допускается присутствие в окружающей среде окиси углерода, паров промышленного масла и паров выхлопа ГПА.

2.6 ПЭ ИКЛЖ.408118.004 (для измерения вертикальной составляющей виброскорости) имеет возможность крепления на контролируемом объекте за верхний или за нижний фланец в соответствии с рисунком 2.1 в зависимости от места установки на агрегате.

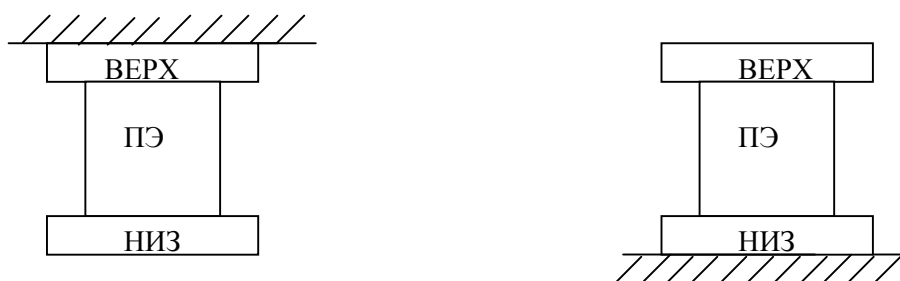


Рисунок 2.1

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.7 ДВС изготавливается с различными исполнениями составных частей для возможности использования на ГПА различных конструкций.

Основные параметры и размеры составных частей ДВС приведены в таблице 2.1.

При заказе комплект составных частей следует подбирать в любом сочетании согласно таблице 2.1.

Обозначение ДВС при заказе и в конструкторской документации состоит из наименования, условного обозначения и кода составных частей (А, В, С).

Пример записи ДВС при заказе:

Датчик виброскорости ИКЛЖ.402248.004-ПН1/ПЭ1,ПЭ2/2L1, что означает:

датчик виброскорости с диапазоном измерения от 0 до 25 мм/с, токовым сигналом 4 - 20 мА и двумя жгутами в металлорукаве длиной 12000 мм.

Таблица 2.1

Наименование, позиция, основные параметры, конструкция, размеры и код составных частей ДВС						
Преобразователь нормирующий, «А»			Преобразователь электродинамический, «В»		Жгут, «С»	
Диапазон, мм/с	Токовый выход, мА	Код	Направление преобразования	Код	Длина, мм	Код
0 - 25	4 - 20	ПН1	Горизонтальное	ПЭ1	12000	L1
	0 - 5	ПН2			24000	L2
0 - 40	4 - 20	ПН3	Вертикальное	ПЭ2	6000	L3
	0 - 5	ПН4				

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		ба
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 Технические данные

3.1 ДВС осуществляет преобразование среднего квадратического значения (СКЗ) векторной суммы текущих значений вертикальной и горизонтальной составляющих виброскорости в двух взаимно перпендикулярных направлениях (X и Y) в пропорциональный токовый сигнал в соответствии с формулой

$$I = b + a \cdot V, \quad (3.1)$$

где I - значение выходного тока датчика, мА;

a, b - коэффициенты функции преобразования в зависимости от характеристик составных частей ДВС согласно таблице 3.1;

V - среднее квадратическое значение векторной суммы горизонтальной и вертикальной составляющих виброскорости, мм/с;

$$V = \frac{1}{T} \cdot \int_0^T \sqrt{[V_x^2(t) + V_y^2(t)]} dt, \quad (3.2)$$

где $V_x(t)$, $V_y(t)$ - текущие значения горизонтальной и вертикальной составляющих виброскорости, мм/с;

T - постоянная интегрирования ~ 0,7 с.

Таблица 3.1

Преобразователь нормирующий		Токовый выход, мА	Коэффициент преобразования, а мА/мм/с	b, мА
Код	Обозначение			
ПН1	ИКЛЖ.411135.004	4 - 20	0,640 ± 0,016	4,0 ± 0,1
ПН2	ИКЛЖ.411135.004-01	0 - 5	0,200 ± 0,05	0 – 0,02
ПН3	ИКЛЖ.411135.004-02	4 - 20	0,40 ± 0,01	4,0 ± 0,1
ПН4	ИКЛЖ.411135.004-03	0 - 5	0,12500 ± 0,00313	0 – 0,02

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2 Режим работы - круглосуточный.

3.3 Напряжение питания ДВС от 19,5 до 29,5 В. Номинальное напряжение питания 24,0 В.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания $\pm 1 \%$.

3.4 Потребляемая мощность не более 7 Вт.

3.5 В ДВС предусмотрена возможность самоконтроля.

Выходные токи в режиме КОНТРОЛЬ указаны в таблице 3.2.

3.6 Диапазон преобразуемой виброскорости (СКЗ) от 0 до 25 мм/с или от 0 до 40 мм/с в зависимости от исполнения ПН ДВС согласно таблице 3.2.

3.7 Рабочий диапазон преобразования в зависимости от исполнения ПН ДВС соответствует таблице 3.2.

Примечание – Метрологические характеристики датчика гарантируются в соответствующих рабочих диапазонах нормируемых параметров.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Формат А4

Таблица 3.2

Код ПН	Токовый выход, мА	Диапазон преобразования, мм/с	Рабочий диапазон, мм/с	Ток в режиме КОНТРОЛЬ, мА
ПН1	4 - 20	0 - 25	вертикальный ПЭ от 2,5 до 25	(20 ± 1,5)
ПН2	0 - 5		горизонтальный ПЭ от 5 до 25	(5 ± 0,5)
ПН3	4 - 20	0 - 40	вертикальный ПЭ от 4 до 40	(20 ± 1,5)
ПН4	0 - 5		горизонтальный ПЭ от 6 до 40	(5 ± 0,5)

3.8 ДВС имеет три режима измерения:

а) измерение среднего квадратического значения виброскорости по двум координатам (X и Y) - включены 2 канала;

б) измерение среднего квадратического значения только вертикальной составляющей - включен канал "Y";

в) измерение среднего квадратического значения только горизонтальной составляющей - включен канал "X".

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ДВС поставляется установленным в режим измерения среднего квадратического значения виброскорости по двум координатам.

3.9 ДВС работоспособен при изменении сопротивления нагрузки от нуля до 500 Ом для токового выхода 4 – 20 мА и до 2000 Ом для токового выхода 0 – 5 мА.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения сопротивления нагрузки $\pm 1\%$.

Рекомендуемая величина входного сопротивления измерительного канала от 200 до 250 Ом для токового выхода 4 – 20 мА и от 500 до 600 Ом для токового выхода 0 – 5 мА.

3.10 Цепи питания имеют гальваническую развязку от выходных цепей и корпуса.

3.11 Максимальное значение емкости и индуктивности искробезопасных цепей не превышает значений $C_{доп} = 3000$ пФ, $L_{доп} = 1,0$ мГн.

3.12 ПН имеет уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" согласно ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 и "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99.

ПЭ имеет уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" согласно ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99.

3.13 ДВС обеспечивает преобразование виброскорости в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц.

3.14 Пределы допускаемой основной погрешности ДВС $\pm 7\%$.

3.16 Пределы допускаемой нелинейности амплитудной характеристики ДВС в рабочем диапазоне $\pm 6\%$.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.17 Пределы допускаемой неравномерности амплитудно-частотной характеристики ДВС для горизонтальных ПЭ (ИКЛЖ.408118.005) в рабочем диапазоне частот от 30 до 1000 Гц, для вертикальных ПЭ (ИКЛЖ.408118.004) в рабочем диапазоне частот от 20 до 1000 Гц от минус 20 до плюс 10 %.

3.18 Частота установочного резонанса не менее 1200 Гц.

3.19 Пределы допускаемого относительного коэффициента поперечного преобразования ± 10 %.

3.20 Частота поперечного резонанса не менее 1200 Гц.

3.23 ДВС устойчив к воздействию пониженной температуры минус 40 °С и прочен после воздействия температуры минус 60 °С.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия пониженной температуры ± 5 %.

3.24 ДВС устойчив к воздействию повышенной температуры 70 °С для ПН и 180 °С для ПЭ.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия повышенной температуры ± 10 %.

3.25 ДВС устойчив и прочен к воздействию повышенной влажности 95 % при температуре 35°С.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия влажности ± 5 %.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.26 ДВС прочен к воздействию давления окружающей среды в пределах от 66 до 106,7 кПа (495 - 800 мм рт.ст.).

3.27 Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды соответствует группе IP54 ГОСТ 14254-96.

3.28 ДВС устойчив и прочен к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с ускорением $49,0 \text{ м/с}^2$ (5g), с амплитудой перемещения на низких частотах до 2 мм.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия на ПН синусоидальной вибрации $\pm 5 \%$.

3.29 ДВС работоспособен после воздействия на ПЭ синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц с уровнем виброскорости (СКЗ) согласно таблице 3.3.

Таблица 3.3

Код ПН	Уровень виброскорости (СКЗ), мм/с
ПН1, ПН2	75
ПН3, ПН4	120

3.30 ДВС прочен к воздействию:

а) одиночного механического удара с ускорением до 1000 м/с^2 (100g) длительностью до 2 мс;

б) многократных механических ударов с ускорением 400 м/с^2 (40g) длительностью до 6 мс, количество ударов 90.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.31 Коэффициент влияния акустического шума частотой от 50 до 10000 Гц с уровнем до 120 дБ не более $5 \cdot 10^{-4}$ мА/дБ.

3.32 Коэффициент влияния магнитного поля с частотой 50 Гц не более для ПЭ $0,6 \cdot 10^{-3}$ мА/А·м⁻¹ при напряженности магнитного поля до 400 А/м, для ПН $1 \cdot 10^{-2}$ мА/А·м⁻¹ при напряженности магнитного поля до 80 А/м.

3.33 ДВС в транспортной таре прочен к воздействию:

а) синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой перемещения до 0,35 мм;

б) механических ударов в количестве 1000 с ускорением 98 м/с^2 (10g) длительностью до 16 мс.

3.34 Габаритные и установочные размеры представлены на рисунках 3.1, 3.2, 3.3.

3.35 Масса ДВС с кабелями не более 16 кг, в том числе:

а) ПЭ - не более 0,35 кг;

б) ПН - не более 9 кг.

3.36 Вероятность безотказной работы ДВС в течение 2000 часов на любом интервале времени в пределах срока службы не менее 0,98 при доверительной вероятности 0,8.

3.37 Назначенный срок службы 12,5 лет.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Формат А4

4 Состав

4.1 Наименования, обозначения, коды, состав и основные отличия в конструкции различных исполнений составных частей ДВС приведены в таблицах 1 и 2.1.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		14
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Формат А4

5 Устройство и принцип работы

5.1 ДВС состоит из ПН и двух ПЭ, соединенных жгутами.

Схема соединения ДВС представлена в соответствии с рисунком 5.1.

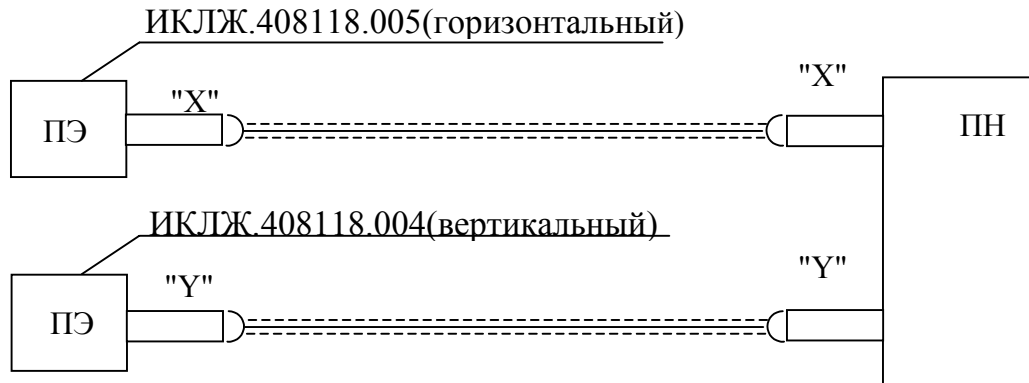


Рисунок 5.1

Различие исполнений ДВС состоит в следующем:

а) ПН изготавливаются четырех исполнений в зависимости от токового выхода и предела измерения виброскорости. Вид исполнения ПН согласно таблице 5.1;

Таблица 5.1

Вид исполнения ПН	Токовый выход	Пределы измерения виброскорости
ИКЛЖ.411135.004	4 – 20 мА	25 мм/с
ИКЛЖ.411135.004-02		40 мм/с
ИКЛЖ.411135.004-01	0 – 5 мА	25 мм/с
ИКЛЖ.411135.004-03		40 мм/с

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

б) жгут ИКЛЖ.685621.026 изготавливается по исполнениям различной длины:

- L1 - 12 000 мм;

- L2 - 24 000 мм;

- L3 - 6 000 мм.

5.2 Устройство ПЭ

5.2.1 Вертикальный ПЭ (рисунок 3.1) выполнен в виде цилиндра, внутри которого находится катушка, магнитный якорь и две осевые магнитные опоры. Для закрепления на контролируемом агрегате на нем имеются 2 фланца с 3-мя отверстиями диаметром 6 мм:

- один, с надписью НИЗ, для закрепления на агрегате сверху;

- другой, с надписью ВЕРХ, для закрепления на агрегате снизу.

5.2.2 Конструкция горизонтального ПЭ (рисунок 3.2) аналогична вышеуказанному. Для закрепления его на агрегате имеется один фланец с 3-мя отверстиями диаметром 6 мм.

5.2.3 При воздействии внешних сил на корпус ПЭ происходит перемещение магнитного якоря относительно витков катушки, вследствие чего в ней наводится электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости перемещения корпуса.

5.2.4 Электрическое соединение ПЭ с ПН производится с помощью соединителя типа 2РМГ14 жгутом ИКЛЖ.685621.026 различной длины (12, 24 и 6 м).

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.3 Устройство ПН

5.3.1 ПН (рисунок 3.3) выполнен во взрывозащищенном исполнении в литом корпусе поз.1 из алюминиевого сплава. Внутри корпуса установлены колодка поз.12, платы блока питания поз.3, блока трансформаторов поз.4,14 и блока функционального поз.5.

5.3.2 ПН имеет кабельный ввод для подключения питания и нагрузки и соединители для подключения соединительных кабелей от ПЭ. Кабельный ввод расположен в приливе корпуса и состоит из уплотнительной втулки поз.6, стальной шестигранной втулки поз.7. Внутри корпуса кабель крепится скобой поз.11.

В корпусе имеется дренажное отверстие диаметром 0,5 мм.

Снаружи на днище корпуса расположены четыре резьбовые отверстия М6х10, предназначенные для закрепления преобразователя. С помощью невыпадающих болтов поз.17 корпус закрыт крышкой поз.2 с уплотнительным кольцом поз.16. На боковой стенке корпуса имеется зажим (под болт М8) для заземления ПН.

5.3.3 Преобразование уровня виброскорости осуществляется по двум координатам (Х и Y).

В ПН производится геометрическое суммирование выходных напряжений с двух ПЭ. Затем происходит вычисление среднего квадратического значения векторной суммы, с последующим преобразованием в нормированный токовый сигнал 4 - 20 мА или 0 - 5 мА, в зависимости от исполнения ПН.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6 Обеспечение взрывозащищенности

6.1 Взрывозащищенность ДВС обеспечивается двумя видами взрывозащиты:

- "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99;

- "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем взрывозащиты "ib" по ГОСТ Р 51330.10-99.

6.2 Вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" 1ExdПВТ6 с параметрами "d" обеспечивается щелевой взрывозащитой по ГОСТ Р 51330.1-99. Механическая прочность элементов оболочки преобразователя, обеспечивающих его взрывонепроницаемость, проверена при изготовлении путем гидравлических испытаний избыточным давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²) в течение не менее 10 с.

Взрывозащищенность кабеля достигается путем уплотнения кабельного ввода, расположенного в приливе корпуса ПН, резиновой втулкой.

Температурный класс, указанный в маркировке по взрывозащите, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99. Все болты, крепящие части взрывонепроницаемой оболочки, предохранены от самоотвинчивания применением пружинных шайб. Размеры дренажного отверстия выбраны после подтверждения их безопасности результатами испытаний.

6.3 Вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" обеспечивается следующими мерами:

а) гальваническим разделением входной искробезопасной цепи преобразователей электродинамических (ПЭ), осуществляемым трансформаторами Т1 блоков ИКЛЖ.687281.027, выполненным в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99;

б) обмотки трансформаторов со стороны искробезопасных цепей шунтированы ограничительными стабилитронами VD1, VD2 в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99;

в) элементы блоков трансформаторов (БТ) ИКЛЖ.687281.017 выполнены в виде единого неразборного блока, залитого терморезистивным компаундом. БТ совместно с

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

соединителями X1, X2 помещены в отдельный отсек корпуса ПН и залиты терморезистивным компаундом;

г) искробезопасные цепи выведены на индивидуальный соединитель, невзаимозаменяемый с остальными соединителями ПН;

д) монтаж электрических цепей ПН выполнен в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99;

е) электрические параметры электродинамических преобразователей (индуктивность, омическое сопротивление) соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.10-99;

ж) конструкция ПЭ соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 в части допустимого поверхностного сопротивления и фрикционной безопасности оболочек корпусов.

6.4 При транспортировании и установке ПЭ во взрывоопасной зоне для шунтирования ЭДС, возникающей при возможном случайном механическом воздействии на ПЭ, на соединителе ПЭ должна быть установлена закоротка ИКЛЖ. 685621.037.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7 Подготовка к работе

7.1 Проверить работоспособность ДВС в режиме КОНТРОЛЬ.

7.1.1 Извлечь составные части ДВС из тары и подстыковать ПЭ с помощью жгутов к ПН, предварительно сняв с ПЭ (рисунки 3.1, 3.2) закоротки ИКЛЖ.685621.037.

Снять с корпуса ПН крышку поз.2 (рисунок 3.3).

7.1.2 Собрать схему в соответствии с рисунком 7.1.

Установить на источнике питания G1 напряжение $(24,0 \pm 0,5)$ В.

7.1.3 Включить тумблер "SA3". Нажать кнопку КОНТРОЛЬ и по амперметру РА1 измерить выходной ток, который должен быть $(20 \pm 1,5)$ мА или $(5 \pm 0,5)$ мА (в зависимости от исполнения ПН). Отпустить кнопку КОНТРОЛЬ. Выключить тумблер "SA3".

7.2 Проверить работоспособность ДВС при помощи калибратора.

В качестве калибратора допускается использовать калибровочный вибростенд, например вибростенд 4801 Т и калибровочный канал "3506" (ф.Брюль и Кьер) или калибратор виброскорости КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001.

7.2.1 Закрепить ПЭ на вибростенде и установить вибростенд в горизонтальное положение для ПЭ ИКЛЖ.408118.005 или в вертикальное положение для ПЭ ИКЛЖ.408118.004.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.2.2 Включить тумблер "SA3".

Значение выходного тока, измеренное по амперметру PA1, должно быть $(4,0 \pm 0,1)$ мА или $(0 - 0,2)$ мА (в зависимости от исполнения ПН).

7.2.3 Включить вибростенд в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Установить базовую частоту $f_{\text{баз}}$ (при задании виброскорости на калибраторе виброскорости КДВ-1 $f_{\text{баз}} = (160,0 \pm 0,5)$ Гц, при задании виброускорения по колебровочному каналу "3506" (ф.Брюль и Кьер) $f_{\text{баз}} = (159,2 \pm 0,1)$ Гц). Установить значение виброскорости (СКЗ) равным 25 мм/с или 40 мм/с в зависимости от исполнения ПН.

По амперметру PA1 замерить выходной ток, который должен быть $(20 \pm 1,5)$ мА или $(5 \pm 0,5)$ мА (в зависимости от исполнения ПН).

7.2.4 Выключить вибростенд, выключить тумблер "SA3".

7.2.5 Снять ПЭ с вибростенда, установить другой ПЭ и повторить операции по 7.2.2 - 7.2.4.

Примечание - В случае отсутствия калибратора допускается проводить проверку работоспособности опробованием согласно 7.3.

7.2.6 Расстыковать ДВС, на ПЭ накрутить закоротку, закрыть корпус ПН крышкой.

7.3 Опробование

7.3.1 Снять с ПЭ (рисунки 3.1, 3.2) закоротку ИКЛЖ.685621.037 и подстыковать ПЭ к ПН с помощью жгутов. Снять с корпуса ПН крышку.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.3.2 Собрать схему в соответствии с рисунком 7.1.

Установить на источнике питания G1 напряжение $(24,0 \pm 0,5)$ В. Включить тумблер "SA3".

По амперметру PA1 проконтролировать нулевой ток датчика.

Ток должен быть $(4,0 \pm 0,1)$ мА или $(0 - 0,2)$ мА (в зависимости от исполнения ПН).

7.3.3 Взять в руку ПЭ и потрясти его в направлении вибрации назначения. Убедиться по амперметру, что это вызывает изменение выходного тока.

7.3.4 Повторить операции по 7.5.3 с другим ПЭ.

7.3.5 Расстыковать ДВС, на ПЭ навернуть закоротку, закрыть корпус ПН крышкой.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8 Указание мер безопасности

8.1 Все работы по установке и обслуживанию ДВС должны производиться техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

8.2 Монтаж датчика и подвод электропитания к нему производить в строгом соответствии с "Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон $\frac{ВСН 332-74}{ММСС СССР}$ "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и настоящим ТО.

8.3 Для обеспечения требований взрывобезопасности во взрывоопасных зонах установку, демонтаж и транспортировку ПЭ производить только с установленной закороткой ИКЛЖ.685621.037.

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9 Размещение и монтаж.

Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

9.1 При работе с ДВС необходимо руководствоваться настоящим ТО, "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и другими документами, действующими в данной отрасли промышленности.

9.2 Перед монтажом необходимо обратить внимание на наличие маркировки взрывозащиты, заземляющих устройств и пломбировки на искробезопасных соединителях.

Проверить состояние взрывозащитных поверхностей, подвергаемых разборке (царапины, трещины, вмятины, ржавчина и другие дефекты не допускаются), восстановить на них антикоррозийную смазку (при необходимости). Проверить наличие средств уплотнения кабеля, крышки преобразователя и крепежных элементов взрывозащиты (втулок, шайб, болтов и т.д.), состояние надписи ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ.

9.3 Установка ПЭ

9.3.1 ПЭ устанавливаются под углом 90° друг к другу соответственно своему назначению.

Отклонение горизонтальной (вертикальной) поверхности, предназначенной для установки ПЭ, не должно превышать $\pm 1,5^\circ$.

При установке ПЭ ИКЛЖ.408118.004 (для измерения вертикальной составляющей) на контролируемый агрегат (сверху) его крепление производить за нижний фланец (надпись НИЗ), а при установке ПЭ на корпусе агрегата (снизу) его крепление производить за верхний фланец (надпись ВЕРХ).

					ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9.3.2 Возможные варианты установки ПЭ приведены на рисунках 9.1 или 9.2.

Представленные на рисунках крепежные детали в состав датчика не входят и заказываются потребителем отдельно, при этом в заказе необходимо указать обозначение и количество необходимых крепежных деталей в соответствии с рисунками 9.1 или 9.2.

9.4 Установка ПН

9.4.1 Крепление ПН производить болтами М6 через крепежные отверстия. Установочные размеры для крепления 205x210 (рисунок 3.3).

9.4.2 Возможные варианты установки ПН приведены на рисунке 9.3.

Представленные на рисунке крепежные детали в состав датчика не входят и заказываются потребителем отдельно, при этом в заказе необходимо указать обозначение и количество необходимых крепежных деталей в соответствии с рисунком 9.3.

9.5 Подключить кабель к датчику в соответствии с рисунком 9.4 в следующей последовательности:

а) проложить кабель к месту установки преобразователя. Тип кабеля - КВБбШв4х1,5 ГОСТ 1508-78 или аналогичный с наружным диаметром не более 16 мм и сопротивлением жилы не более 25 Ом.

Допускается применение ДВС с неполным использованием возможностей. Могут не использоваться ВКЛ.КОНТРОЛЯ, ВКЛ.КАНАЛОВ "X" и "Y". При этом соответствующие контакты колодки не подключаются, количество подключаемых жил кабеля сокращается.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Минимальное количество жил кабеля, необходимое для применения ДВС - 4 (две для подключения питания, две для подключения к токовому выходу).

Конец кабеля с двух сторон разделить в соответствии с рисунком 9.5. Жилы кабеля зачистить до металлического блеска и маркировать по технологии потребителя.

Выводы кабеля маркировать:

" + " - плюс питания;

" - " - минус питания;

" +выход " - плюс токового выхода

" -выход " - минус токового выхода

" канал X " - вкл.канала "X";

" канал Y " - вкл.канала "Y";

" XY " - Увкл.каналов;

"контроль" }
"контроль" } вкл.контроля

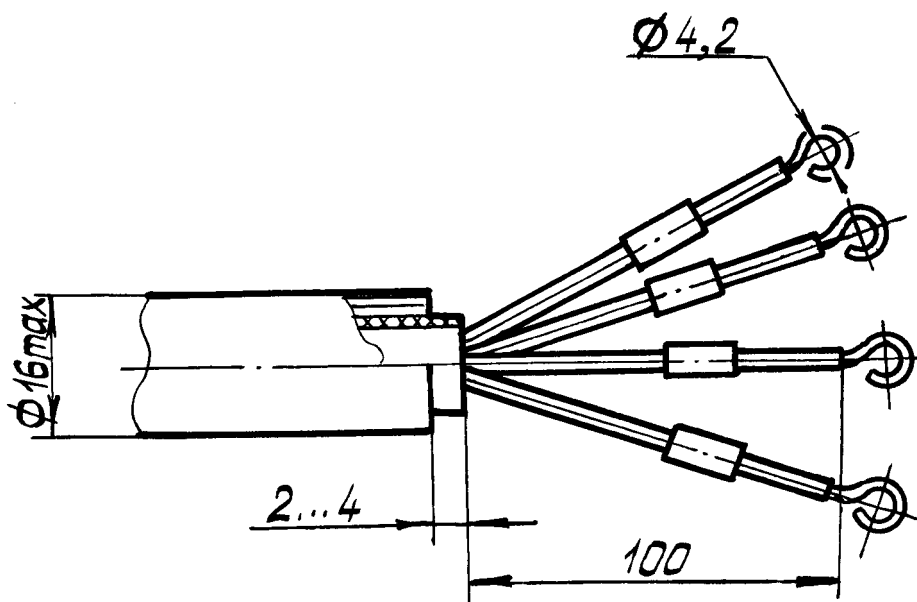


Рисунок 9.5 - Разделка кабеля

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

В случае использования одного ПЭ другой к ПН не подключается;

б) ослабить гайку поз.1 (рисунок 9.4), вывернуть втулку поз.2 из прилива корпуса преобразователя, вынуть шайбу поз.3 и уплотнительную втулку поз.4;

в) вырезать отверстие в уплотнительной втулке поз.4 по наружному диаметру подключаемого кабеля. С этой целью на ней нанесены минимальные и максимальные диаметры возможных отверстий, имеются надрезы. Отверстие должно быть таким, чтобы втулка плотно надевалась на кабель;

г) надеть на кабель последовательно втулку поз.2 с гайкой поз.1, шайбу поз.3 и уплотнительную втулку поз.4;

д) отвинтить болты поз.8 и снять с преобразователя крышку поз.5 и скобу поз.6;

е) пропустить кабель через отверстие в приливе корпуса преобразователя на длину в соответствии с рисунком 9.4 и закрепить его скобой поз.6 с помощью винтов;

ж) ввернуть втулку поз.2 до упора и законтрить ее от поворота гайкой поз.1;

з) подключить жилы кабеля к контактам колодки поз.7 по схеме подключения в соответствии с рисунком 9.6 со слабиной жил не менее 30 мм, не прикладывая чрезмерных усилий при затяжке винтов;

и) закрыть корпус крышкой, затянуть болты поз.8 и проверить щупом зазор между крышкой и корпусом. Щуп толщиной 0,16 мм не должен проходить по всему периметру зазора;

к) закрепить на кабеле металлорукав (при наличии) планкой поз.9.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9.6 Проверить затяжку крепежных болтов.

9.7 Провести заземление корпуса ПН.

9.8 Снять с ПЭ (рисунки 3.1, 3.2) закоротки ИКЛЖ.685621.037, подсоединить жгуты, произвести их прокладку до места установки ПН и подсоединить к соответствующим соединителям ПН. Проверить омметром сопротивление между корпусом ПЭ и шиной "Земля", которое должно быть не более 4 Ом.

9.9 Подключить второй конец кабеля к нагрузке по схеме подключения в соответствии с рисунком 9.6.

9.10 Подача напряжения на датчик допускается только при плотно закрытой крышке ПН.

9.11 После размещения и монтажа ДВС проверить его работоспособность в режиме КОНТРОЛЬ по схеме в соответствии с рисунком 9.6.

9.11.1 Подключить источник питания с напряжением от 20 до 30 В. В цепь "Токовый выход" последовательно с нагрузкой включить амперметр класса не ниже 1,5.

9.11.2 Замыкая кнопку КОНТРОЛЬ, по амперметру измерить выходной ток, который должен быть $(20 \pm 1,5)$ мА или $(5 \pm 0,5)$ мА (в зависимости от исполнения ПН).

9.12 После проверки произвести пломбировку соединителей искробезопасных цепей.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10 Техническое обслуживание

10.1 Общие требования

10.1.1 Техническое обслуживание заключается в проверке ДВС.

10.1.2 Проверка ДВС проводится в следующих случаях:

а) первичная - при выпуске с предприятия-изготовителя;

б) периодическая - при регламентных работах (рекомендуемая периодичность 12 месяцев);

в) внеочередная - при выявлении возможной неисправности.

10.2 Средства проверки

10.2.1 При проведении проверки должны применяться средства проверки, указанные на схеме в соответствии с рисунком 7.1 и калибратор для задания уровня виброскорости (например, вибростенд 4801Т и калибровочный канал "3506" ф.Брюль и Кьер или калибратор виброскорости КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001).

10.3 Условия проверки

10.3.1 Проверка ДВС должна проводиться при нормальных климатических условиях, которые должны находиться в пределах:

а) температура воздуха - от плюс 15 до плюс 35°C;

б) относительная влажность воздуха - от 45 до 80%;

в) атмосферное давление воздуха - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

10.4 Подготовка к проверке

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10.4.1 Перед проведением поверки необходимо собрать схему в соответствии с рисунком 7.1.

10.5 Проведение поверки

10.5.1 Проверку внешнего вида проводить внешним осмотром.

При внешнем осмотре должны быть проверены:

а) комплектность;

б) отсутствие механических повреждений клемм, соединителей и жгутов, влияющих на работоспособность ДВС;

в) наличие пломб на искробезопасных соединителях, состояние надписи ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ и таблички с обозначением, заводским номером, датой изготовления.

10.5.2 Проверить работу ДВС в режиме КОНТРОЛЬ.

10.5.2.1 Подсоединить ДВС к схеме в соответствии с рисунком 7.1. Установить на источнике питания G1 напряжение $(24,0 \pm 0,5)$ В. Включить тумблер "SA3".

10.5.2.2 Нажать кнопку КОНТРОЛЬ и по амперметру PA1 измерить ток в режиме КОНТРОЛЬ. Ток должен быть $(20 \pm 1,5)$ мА или $(5 \pm 0,5)$ мА (в зависимости от исполнения ПН).

Отпустить кнопку КОНТРОЛЬ, выключить тумблер "SA3".

10.5.3 Проверить зависимость выходного тока ДВС от уровня виброскорости.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10.5.3.1 Установить и закрепить ПЭ на вибростенд. Установить вибростенд в горизонтальное положение для ПЭ1 ИКЛЖ.408118.005 или в вертикальное положение для ПЭ2 ИКЛЖ.408118.004.

10.5.3.2 Установить на источнике питания G1 напряжение $(24,0 \pm 0,5)$ В.

10.5.3.3 Включить вибростенд в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Включить тумблер "SA3".

10.5.3.4 Установить базовую частоту $f_{баз}$ (при задании виброскорости $f_{баз} = (160,0 \pm 0,5)$ Гц, - виброускорения $f_{баз} = (159,2 \pm 0,1)$ Гц).

Последовательно устанавливая значения виброскорости (СКЗ) согласно таблице 10.1, контролировать выходной ток ДВС по прибору РА1 (значение виброскорости 2,5 мм/с и 4 мм/с устанавливать только для вертикальных ПЭ).

Таблица 10.1

Обозначение ДВС	Преобразователь нормирующий	Значение виброскорости (СКЗ), мм/с
ИКЛЖ.402248.004	ПН1, ПН2	25; 20; 15; 10; 5; 2,5
	ПН3, ПН4	40; 32; 24; 16; 10; 6; 4

10.5.3.5 Выключить вибростенд, выключить тумблер "SA3".

10.5.3.6 Снять ПЭ с вибростенда и установить другой ПЭ.

Повторить операции по 10.5.3.2 - 10.5.3.5.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10.5.3.7 Определить нелинейность амплитудной характеристики по формуле

$$\delta_a = \frac{(a_1 - a_{cp})_{max}}{a_{cp}} \cdot 100\%, \quad (10.1)$$

где

$$a_{cp} = \frac{\sum a_i}{n}, \quad (10.2)$$

n - число измеренных значений виброскорости;

a_i - коэффициент преобразования, мА/мм/с, определяемый по формуле

$$a_i = \frac{I_{\text{ВЫХ}i} - b}{V_i}, \quad (10.3)$$

где V_i - значение виброскорости при данном измерении, мм/с;

$I_{\text{ВЫХ}i}$ - выходной ток при заданном значении V_i , мА;

b - мА, номинальное значение по таблице 3.1 в зависимости от исполнения ПН.

10.5.4 Определить основную погрешность ДВС по формуле

$$\delta_i = \frac{a_i - a_{\text{НОМ}}}{a_{\text{НОМ}}} \cdot 100\%, \quad (10.4)$$

где $a_{\text{НОМ}}$ - значение коэффициента преобразования по таблице 3.1 в зависимости от исполнения ПН, мА/мм/с.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10.5.6 Проверить неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) при постоянном значении виброскорости в диапазоне частот от 20 до 1000 Гц.

10.5.6.1 Выполнить операции по 10.5.3.1 - 10.5.3.3.

10.5.6.2 Установить на базовой частоте $f_{\text{баз}}$ значение виброскорости (СКЗ) равным 25 мм/с для ДВС с ПН ИКЛЖ.411135.004, ИКЛЖ.411135.004-01 или 40 мм/с для ДВС с ПН ИКЛЖ.411135.004-02, ИКЛЖ.411135.004-03.

Измерить по прибору РА1 выходной ток ДВС.

10.5.6.3 Измерить выходные токи, на частотах 1000, 800, 640, 320, 80, 40, 30, 20 Гц (20 Гц только для вертикальных ПЭ), поддерживая установленное значение виброскорости. Результаты измерений записать.

При использовании эталонного канала, измеряющего виброускорение (калибровочный канал "3506" ф.Брюль и Кьер) значение виброскорости должно оставаться постоянным, контроль проводить по значениям виброускорения согласно таблице 10.4.

10.5.6.4 Определить неравномерность АЧХ по формуле

$$\gamma_{\max} = \frac{a_{\max} - a_{\text{б}}}{a_{\text{б}}} \cdot 100\%, \quad (10.6)$$

$$\gamma_{\min} = \frac{a_{\min} - a_{\text{б}}}{a_{\text{б}}} \cdot 100\% \quad (10.7)$$

где a_{\max} , a_{\min} – максимальное и минимальное значение коэффициентов преобразования a_i , вычисленных по формуле (10.3) для частот по 10.5.6.3, мА/мм/с;

$a_{\text{б}}$ - значение коэффициента преобразования, вычисленное по формуле (10.3) для базовой частоты $f_{\text{баз}}$, мА/мм/с;

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Примечания

1 Если вибростенд не обеспечивает задание требуемого уровня виброскорости на высоких частотах, допускается на частотах выше $f_{\text{баз}}$ задавать меньшие значения виброскорости.

2 При наличии достоверной информации о частотных характеристиках вибрации агрегата, на котором установлен ДВС, допускается измерение неравномерности АЧХ проводить в рабочем диапазоне частот вибрации агрегата.

10.5.6.5 Выключить вибростенд и выключить тумблер "SA3".

10.5.6.6 Снять ПЭ с вибростенда и установить другой ПЭ.

Повторить операции по 10.5.6.1 - 10.5.6.5.

10.5.7 Отсоединить ДВС от схемы.

10.5.8 Навернуть на ПЭ закоротки ИКЛЖ.685621.037.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 10.4

Частота, Гц	Виброускорение (СКЗ), м/с ²			
	Виброскорость 25 мм/с		Виброскорость 40 мм/с	
	Номинал	Пред. откл	Номинал	Пред. откл
1000	157,1	± 0,5	251,3	± 0,5
800	125,7		201,1	
640	100,5		160,8	
320	50,3	± 0,1	80,4	± 0,1
f _{баз}	25,0		40,0	
80	12,3		21,1	
40	6,3		10,1	
30	4,7		7,5	
20	3,1		5,0	

10.6 Проверить сопротивление изоляции цепей ПН:

а) отсоединить от ПН жгуты;

б) проверку проводить по ГОСТ 12997-84 мегаомметром Ф4102/1 на напряжение 500 В:

- между контактом 4 соединителя "X" и контактами 2,5 колодки поз.12 (рисунок 3.3);

- между контактом 4 соединителя "Y" и контактами 2, 5 колодки поз. 12;

- между корпусом и контактом 4 соединителей "X" и "Y".

Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10.7 По окончании поверки прочистить иглой дренажное отверстие в корпусе ПН (рисунок 3.3).

10.8 После проверки произвести пломбировку соединителей искробезопасных цепей.

10.9 После поверки установку датчика проводить в соответствии с разделом 9 "Размещение и монтаж".

10.10 Оформление результатов технического обслуживания

10.10.1 Положительные результаты технического обслуживания должны быть оформлены записью в паспорте с указанием даты технического обслуживания (при этом запись должна быть удостоверена клеймом поверителя).

10.10.2 При отрицательных результатах технического обслуживания в паспорт занести запись о непригодности ДВС к эксплуатации.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

11 Правила хранения и транспортирования

11.1 ДВС, упакованный в тару, допускается перевозить всеми видами транспорта на любые расстояния при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

11.2 Укладку упакованного ДВС проводить так, чтобы не происходило его перемещения. Датчик должен быть предохранен от резких толчков и падения.

11.3 Условия хранения ДВС должны соответствовать требованиям
ГОСТ 15150-69: без упаковки - условиям хранения 1,

в транспортной таре - условиям хранения 5.

					ИКЛЖ.402248.004Т0	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		37
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

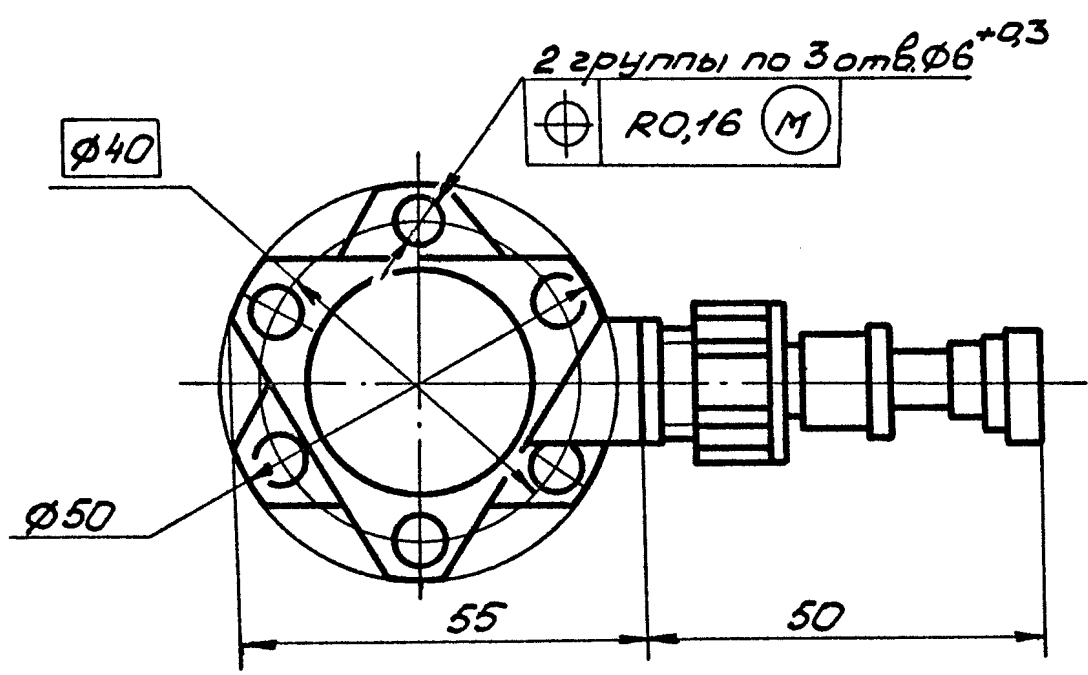
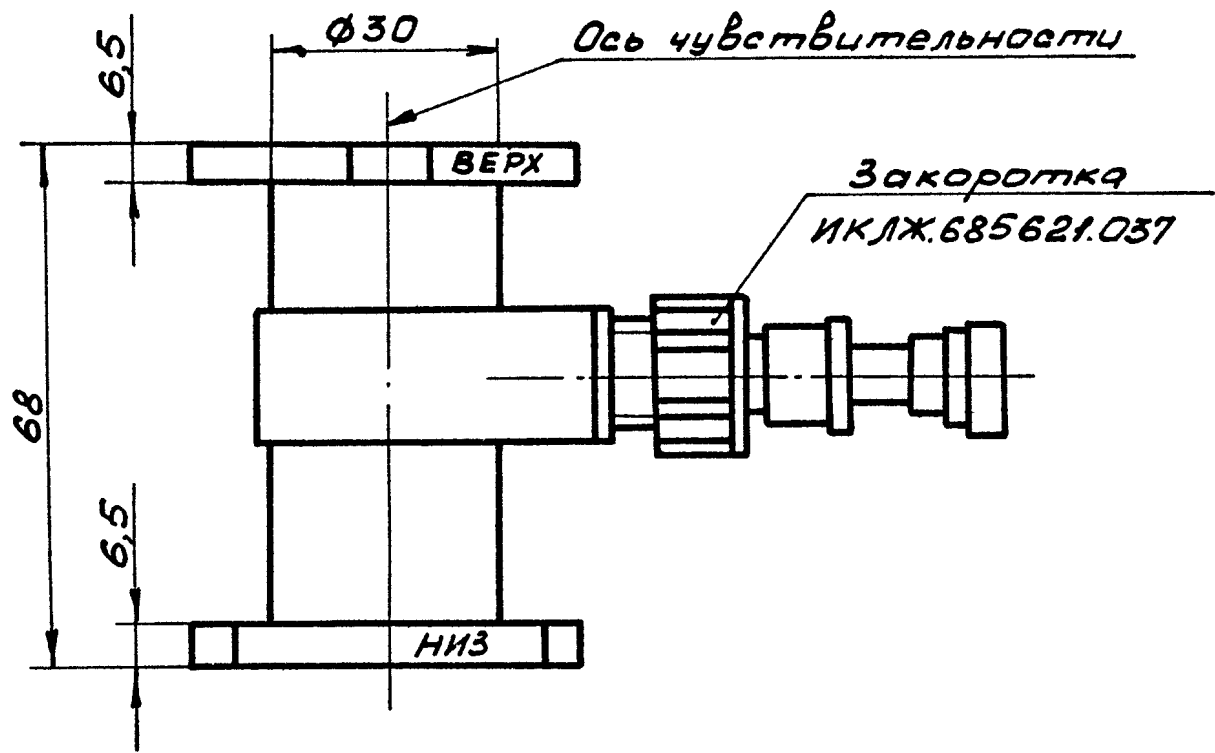


Рисунок 3.1 - Преобразователь электро-динамический для измерения вертикальной составляющей виброскорости
ИКЛЖ.408118.004

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

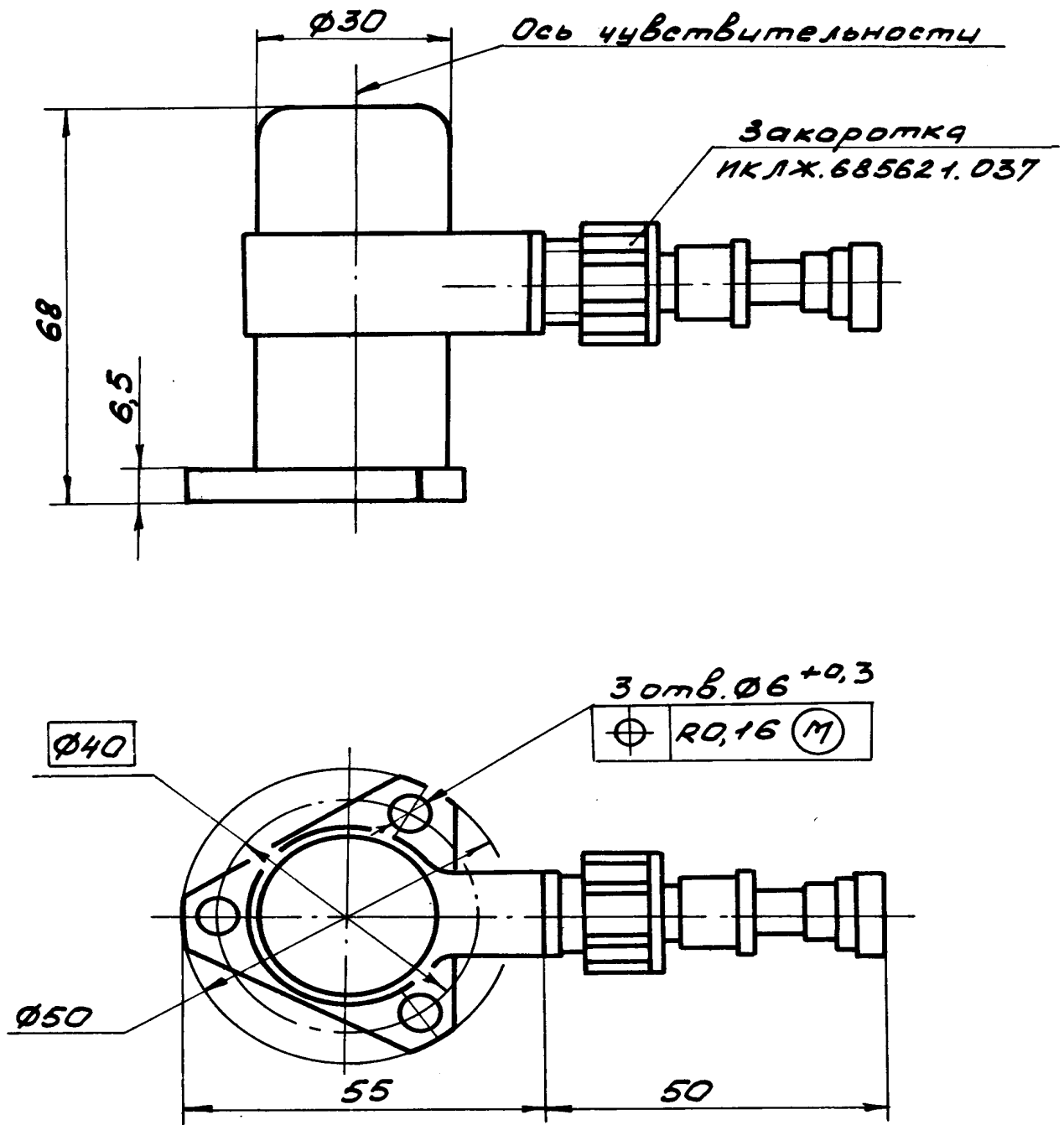
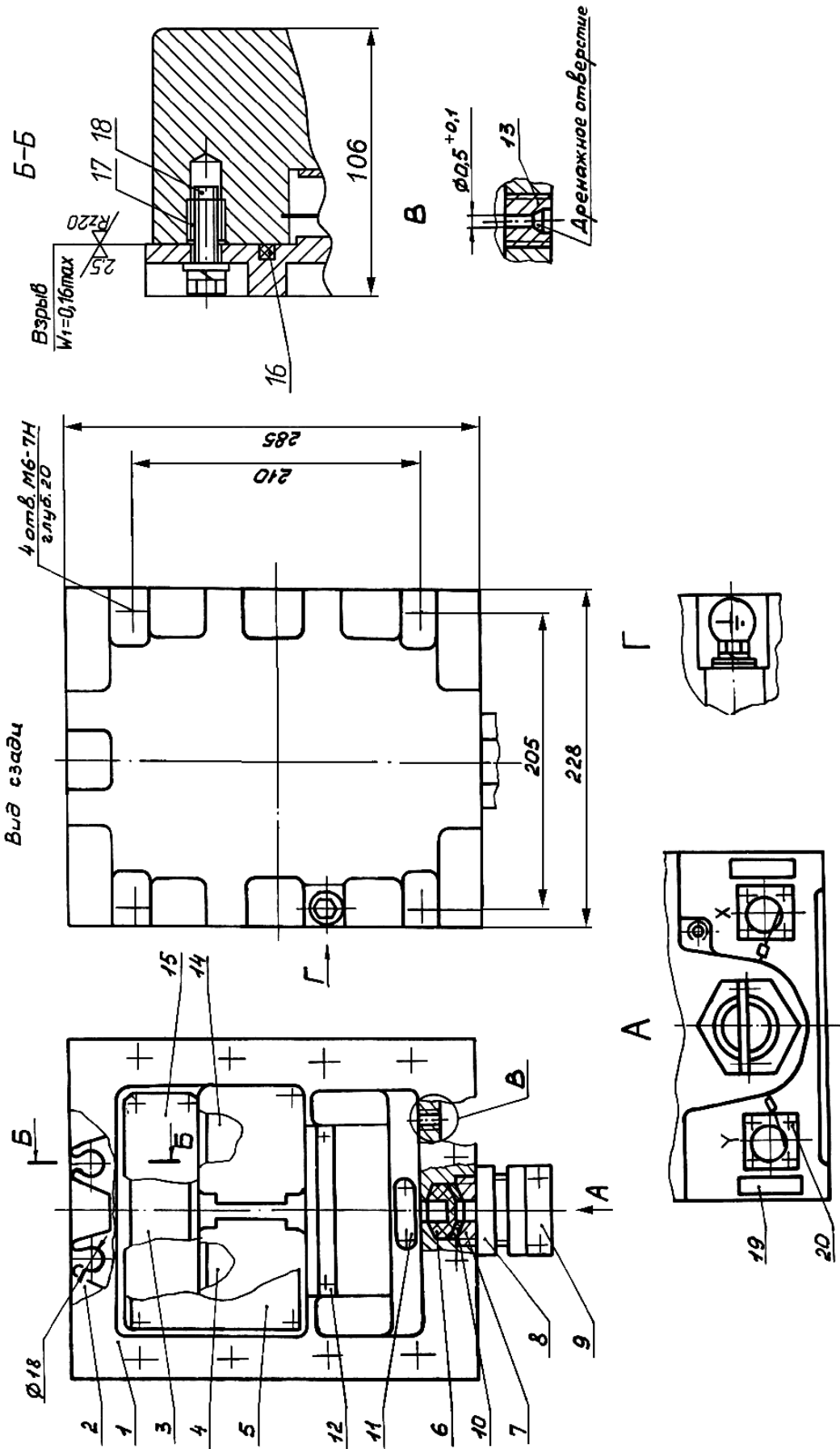


Рисунок 3.2 - Преобразователь электродинамический для измерения горизонтальной составляющей виброскорости
ИКЛЖ.408118.005

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

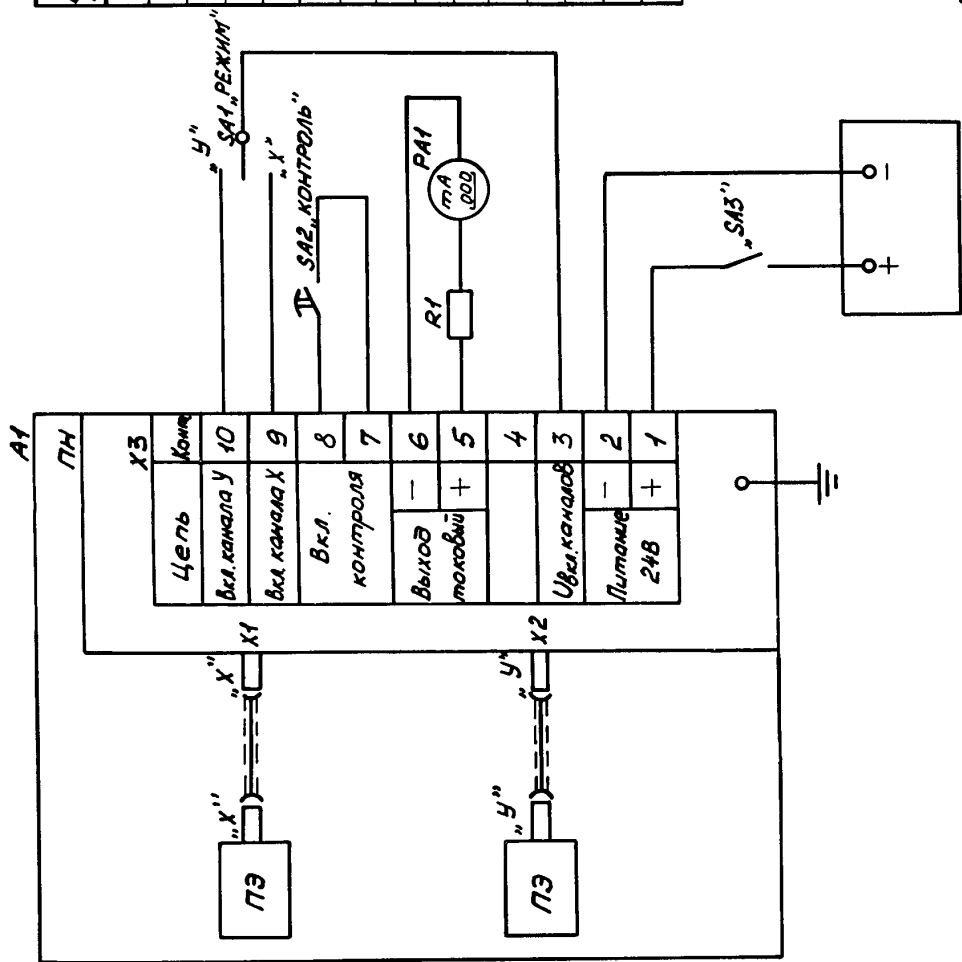


1- корпус; 2- крышка; 3- плата питанья; 4, 14- плата блока трансформаторов;
 5- плата блока функционального; 6- втулка; 7- втулка; 8- гайка; 9- планка; 10- шайба;
 11- скоба; 12- колодка; 13- винт; 15- крышка; 16- кольцо; 17- болт; 18- втулка; 19- табличка; 20- вилка.

Рисунок 3.3 - Преобразователь нормирующий

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
						40
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИКЛЖ.402248.004ТО	Лист
						41
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	



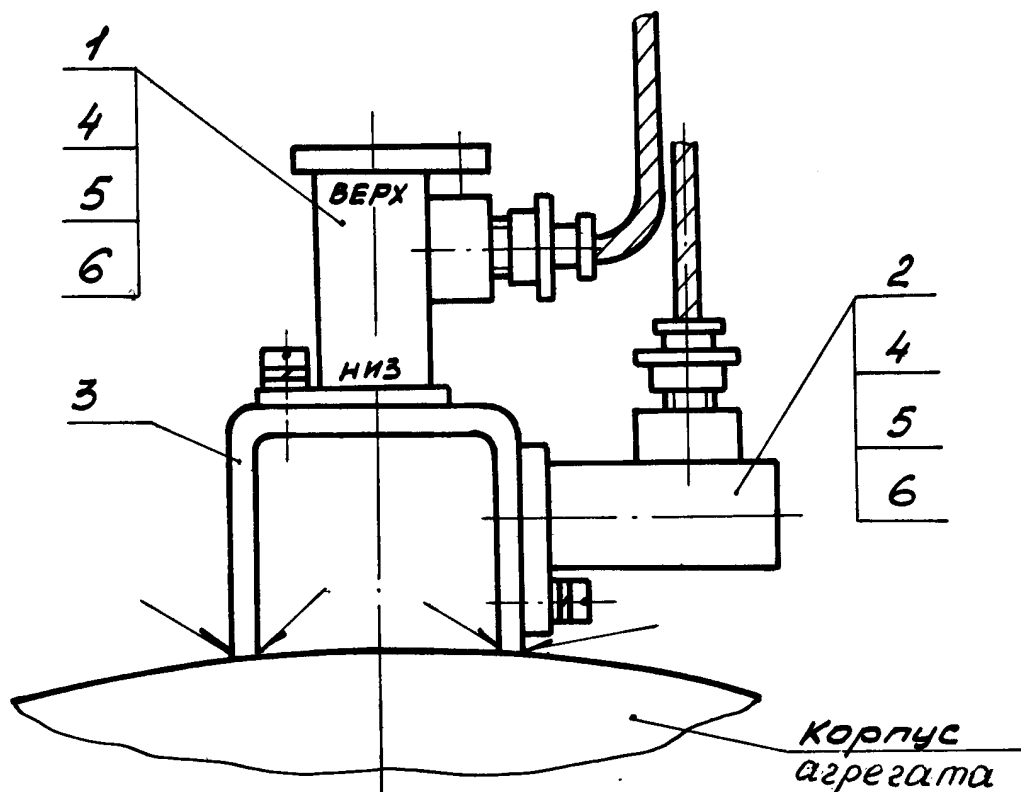
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Датчик виброскорости	1	Проверяемый
B1	Источник постоянного тока	1	
R1	Резистор (см. таблицу)	1	
PA1	Вольтметр универсальный цифровой В7-38 XВ2.710.031ТУ	1	
SA1	Тумблер ПТ57-3-1 АГО.360.063ТУ	1	
SA2	Переключатель ПКН105-1 АГО.360.034ТУ	1	
SA3	Тумблер ПТ7-1-1 ОЮ0.360.028ТУ	1	

1. Соединительные провода любой стандартной марки сечением не менее 0,14 мм², длиной до 1,5 м.

Таблица 1

R1	Точный вход, мА
C2-33-0,5-510 Ом±5% А-Д-В ОХО 467.093ТУ	4-20
C2-33-0,5-2,0 Ом±5% А-Д-В ОХО 467.093ТУ	0-5

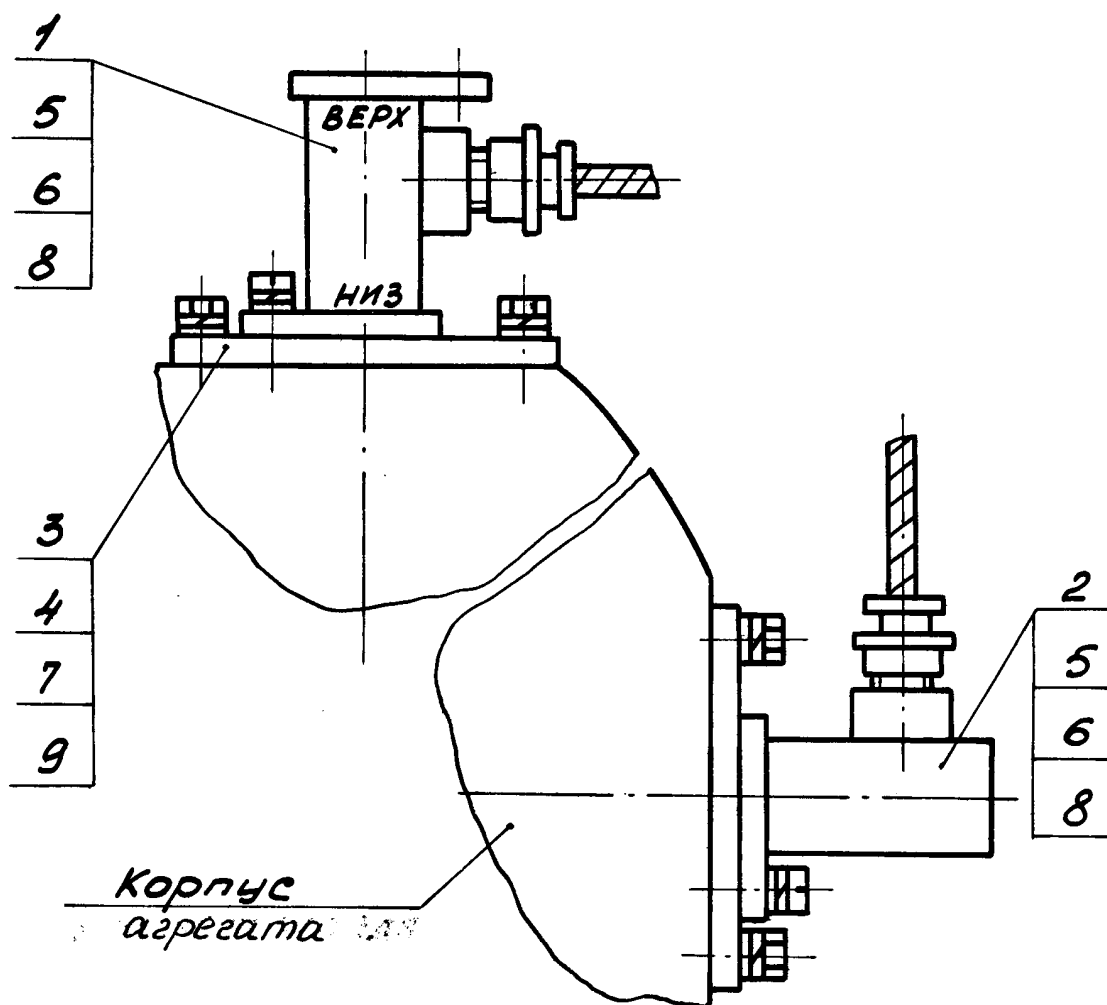
Рисунок 7.1



1. Преобразователь электродинамический ИКЛЖ.408118.004.
2. Преобразователь электродинамический ИКЛЖ.408118.005.
3. Кронштейн ИКЛЖ.745312.003 (1 шт.)
4. Винт М5 х 16 (6 шт.)
5. Шайба 5 (6 шт.)
6. Шайба 5 65Г (6 шт.)

Рисунок 9.1 - Установка преобразователей электродинамических с использованием кронштейна

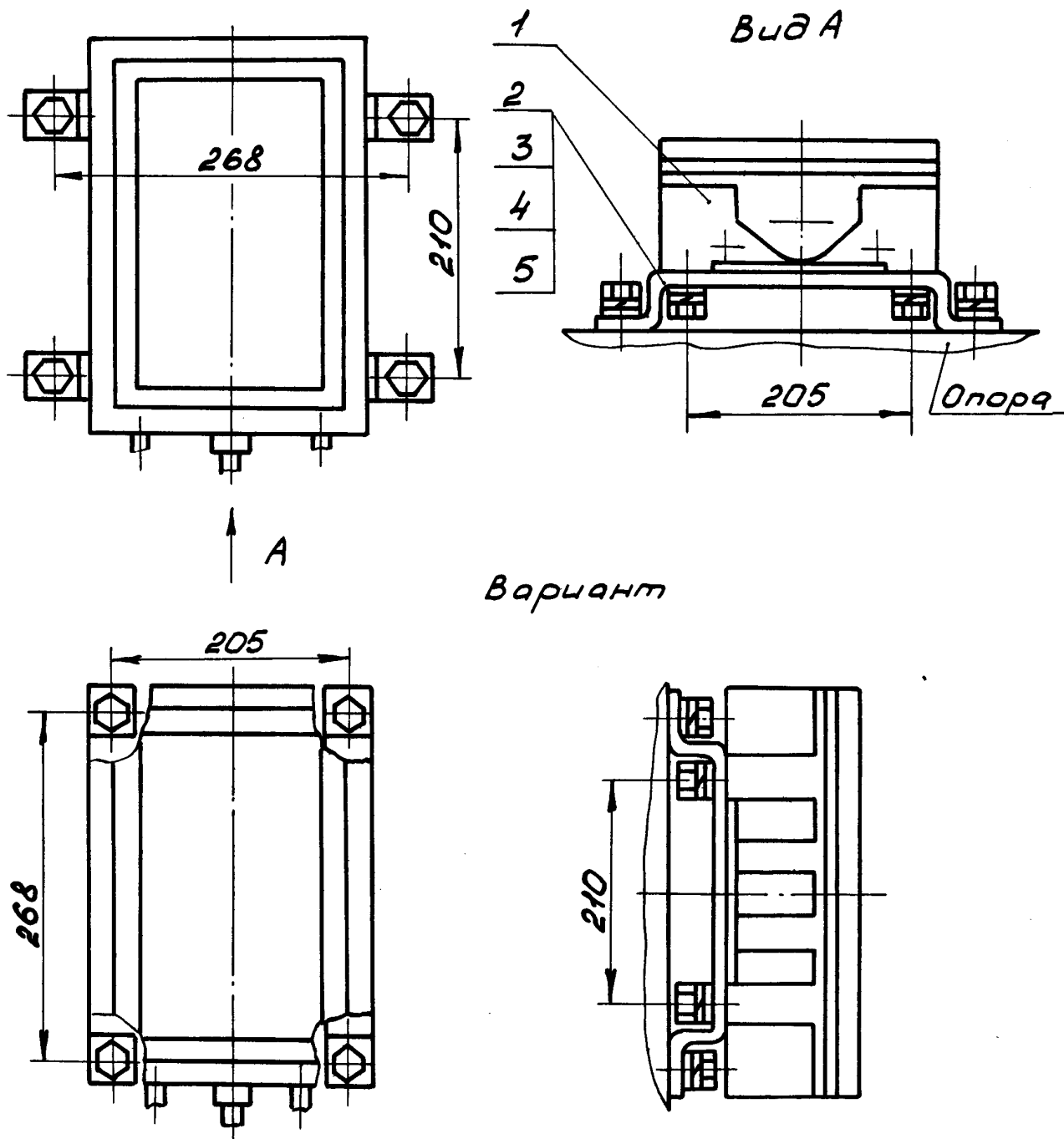
					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		



- 1 - Преобразователь электродинамический ИКЛЖ.408118.004;
 2 - преобразователь электродинамический ИКЛЖ.408118.005;
 3 - пластина ИКЛЖ.741214.023(2шт.); 4 - болт М6х16(4шт.);
 5 - винт М5х16(6шт.); 6 - шайба 5(6шт.);
 7 - шайба 6(4шт.); 8 - шайба 5 65Г(6шт.);
 9 - шайба 6 65Г(4шт.).

Рисунок 9.2 - Установка преобразователей электродинамических с использованием пластины

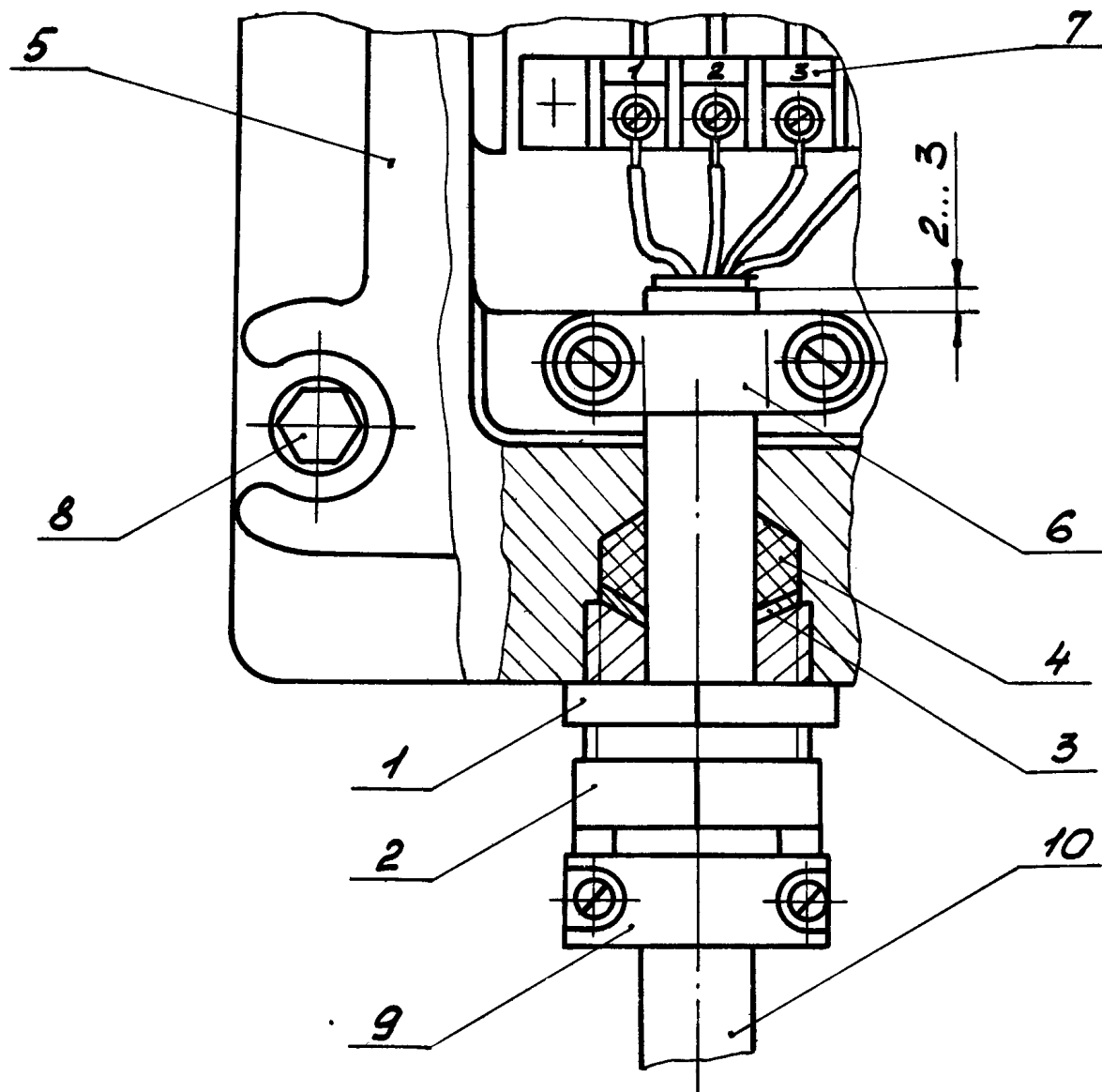
					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



- 1 - Преобразователь нормирующий ИКЛЖ.411135.004;
 2 - планка ИКЛЖ.745422.010 (2 шт.);
 3 - болт М6х16 (8 шт.); 4 - шайба 6 (8 шт.);
 5 - шайба 6 65Г (8 шт.).

Рисунок 9.3 - Установка преобразователя
нормирующего

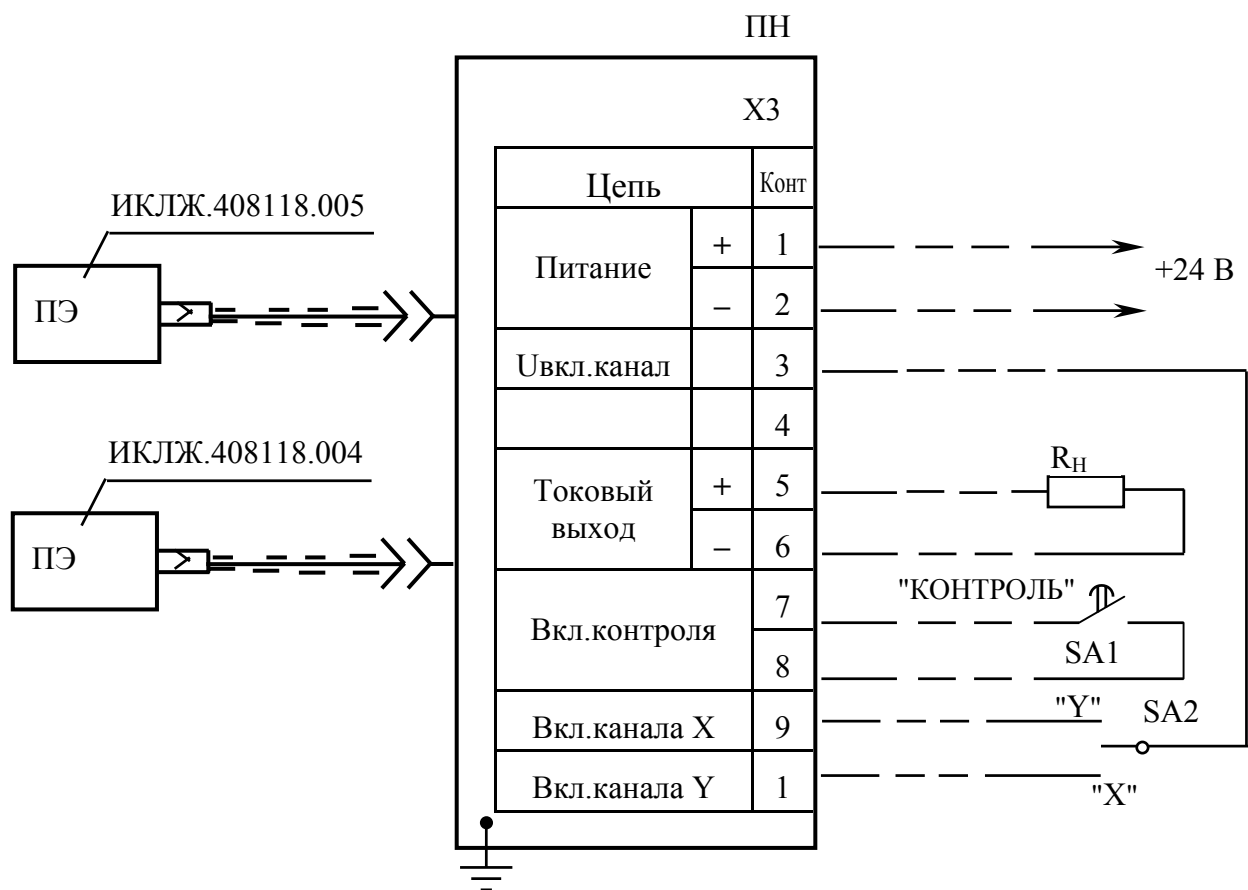
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
						44
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



1 - гайка ; 2 - втулка ; 3 - шайба ; 4 - втулка ;
 5 - крышка ; 6 - скоба ; 7 - колодка ; 8 - болт ;
 9 - планка ; 10 - кабель .

Рисунок 9.4 - Подключение кабеля к датчику

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



SA1 – Переключатель ПКн105-1 АГО.360.034ТУ

SA2 – Тумблер ПТ57-3-1 АГО.360.053ТУ

$R_n \leq 500 \text{ Ом}$ для ДВС с токовым выходом 4 – 20 мА (рекомендуемая величина входного сопротивления измерительного канала от 200 до 250 Ом)

$R_n \leq 2 \text{ кОм}$ для ДВС с токовым выходом 0 – 5 мА (рекомендуемая величина входного сопротивления от 500 до 600 Ом)

Примечание – Для повышения помехоустойчивости рекомендуется заземлить сопротивление нагрузки R_n (контакт 5 клемной колодки ХЗ ПН).

Рисунок 9.6 – Схема подключения ДВС

					ИКЛЖ.402248.004Т0	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

