

ООО «ГеоСенсор»

УТВЕРЖДЕНО
Г.407162.001РЭ-ЛУ



ОКП 43 1811
ТН ВЭД 9026 80 2009
ТН ВЭД 9015 80 1100
(в составе комплекса)

Индикаторы потока бурового раствора ИПМ – 331

Руководство по эксплуатации

Г. 407162.001РЭ

Инд. №	Полп. и дата	Взам. инв. №	Индв. №	Полп. и дата

www.GEOSENSOR.ru

2016

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение ИПМ

ИПМ предназначены для контроля расхода бурового раствора в закрытом или открытом желобе посредством преобразования угла отклонения лопатки, погруженной в поток жидкости, в пропорциональный цифровой код (или аналоговый выходной сигнал) и применяются в составе станции геолого-технологических исследований (ГТИ).

ИПМ имеют несколько вариантов исполнения, отличающиеся типом выходного сигнала:

– ИПМ-331-01 имеет цифровой выходной сигнал с интерфейсом 1-Wire, выдает код АЦП;

– ИПМ-331-02 имеет цифровой выходной сигнал с интерфейсом 1-Wire, определяет угол отклонения в градусах;

– ИПМ-331-02Т имеет аналоговый выходной сигнал 4–20 мА и цифровой выходной сигнал с интерфейсом 1-Wire;

– ИПМ-331-02А имеет аналоговый выходной сигнал 0–10 В и цифровой выходной сигнал с интерфейсом 1-Wire;;

– ИПМ-331-02R имеет цифровой выходной сигнал с интерфейсом RS-485.

ИПМ имеют взрывозащищенное исполнение и предназначены для применения во взрывоопасных зонах, согласно ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.10-2002 и другим нормативным документам, определяющим применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах. ИПМ могут поставляться в составе системы сбора данных ГТИ.

По устойчивости к климатическим воздействиям ИПМ соответствуют исполнению У категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 для работы при температурах от минус 50°С до плюс 50°С (группа исполнения ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008)..

ИПМ относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, одноканальным и однофункциональным изделиям.

Пример обозначения при заказе:

– индикатор потока бурового раствора ИПМ-331-02Т *Г.407162.001ТУ*.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Наименование изделия, обозначение по конструкторскому документу, основные технические характеристики представлены в таблицах 1 и 2.

1.2.2 ИПМ измеряет угол отклонения лопатки, погруженной в поток жидкости.

1.2.3 Пересчет измеренного угла в объемный расход жидкости должен выполняться по результатам градуировки ИПМ на месте эксплуатации.

1.2.4 Диапазон измерений ИПМ указан в таблицах 1 и 2.

1.2.5 Пределы допускаемой основной и дополнительной приведенной погрешностей измерения угла не превышают значений, указанных в таблицах 1 и 2.

1.2.6 Пульсация выходного сигнала ИПМ при постоянном измеряемом угле отклонения лопатки, выраженная в % от текущего значения выходного сигнала, не превышает 0,25%.

1.2.7 ИПМ с цифровым выходным сигналом предназначены только для подключения к системе сбора данных ГТИ.

1.2.8 Нормальная статическая характеристика (НСХ) имеет вид:

– для ИПМ-331-01

$$D = (0,64 \cdot \sin(2 \cdot \alpha - 100) + 1) \cdot 32768;$$

– для ИПМ-331-02 и ИПМ-331-02R

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Г.407162.001РЭ	Лист
						3

Таблица 2 – Технические характеристики ИПМ

Параметр	Вариант исполнения ИПМ-331	
	-02Т	-02А
Диапазон измерений угла отклонения лопатки от вертикали, град	0...80	0...80
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения угла отклонения лопатки, %	±2,0	±2,0
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 28	от 12 до 18
Размах пульсаций напряжения питания, В, не более	0,2	0,2
Ток потребления, мА, не более	20	20
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5	0,3
Тип выходного сигнала	аналоговый, 4-20 мА цифровой 1- wire	аналоговый, 0-10 В цифровой 1- wire
Среднее время наработки на отказ, ч	16000	16000
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	-50... +85	-50... +85
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP65	IP65
Габаритные размеры, длина×ширина× высота, мм, не более	120×700	120×700
Масса, кг, не более	5	5
Режим работы	постоянный	постоянный
Срок эксплуатации	5 лет	5 лет

1.2.11 По устойчивости при воздействии синусоидальной вибрации ИПМ соответствуют группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.12 ИПМ предназначен для работы при барометрическом давлении от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

1.2.13 ИПМ имеют взрывозащищенное исполнение, вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь ia» по ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.10-2002, маркировку взрывозащиты 0ExiaIIBT5X.

1.2.14 Изменение значения выходного сигнала ИПМ, вызванное плавным изменением напряжения питания в рабочем диапазоне (таблица 1 и 2), на каждый 1 В питания не превышает ±0,1 % от номинального значения выходного сигнала.

1.2.15 Электрическая изоляция между электрическими цепями и корпусом при температуре (23±5)°С и относительной влажности 80% выдерживает напряжение переменного тока 500 В, практически синусоидальной формы частотой 50 Гц в течение 1 мин.

1.2.16 Электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом при температуре окружающего воздуха (23±5)°С и относительной влажности 80% не менее 20 МОм.

1.2.17 ИПМ имеют защиту от короткого замыкания или обрыва выходной цепи. После устранения замыкания или обрыва ИПМ восстанавливают работоспособность.

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

					Г.407162.001РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

1.3 Комплектность

Таблица 3 – Комплектность ИПМ-331

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
ИПМ-331	Г.407162.001	1
Комплект монтажных частей:		
- для открытого желоба	Г.407162.001.00.05	1
- для закрытого желоба	Г.407162.001.00.06	1
Руководство по эксплуатации	Г.407162.001РЭ	1
Формуляр	Г.407162.001ФО	1

1.4 Устройство и работа ИПМ

ИПМ представляет собой механическую конструкцию, в которой лопатка отклоняется под действием потока жидкости. Угол отклонения лопатки преобразуется в выходной цифровой или аналоговый сигнал, который в программе системы сбора пересчитывается в величину расхода бурового раствора на выходе.

Устройство ИПМ-331 и его монтаж показаны на рисунках 1,2 и 3. Схема установки ИПМ-331 в зависимости от направления потока бурового раствора и углы наклона лопатки показаны на рисунке 5.

В корпусе ИПМ расположен подшипниковый узел, в котором вращается ось с магнитом, жестко связанная с лопаткой. При отклонении лопатки поворачивается магнит. Угол поворота магнитного поля измеряется магниточувствительной схемой, расположенной в корпусе блока электроники, и в виде цифрового или аналогового (в зависимости от варианта исполнения ИПМ) поступает в системы регистрации.

Схемы электрические соединений показаны в приложении А.

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

					Г.407162.001РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			6

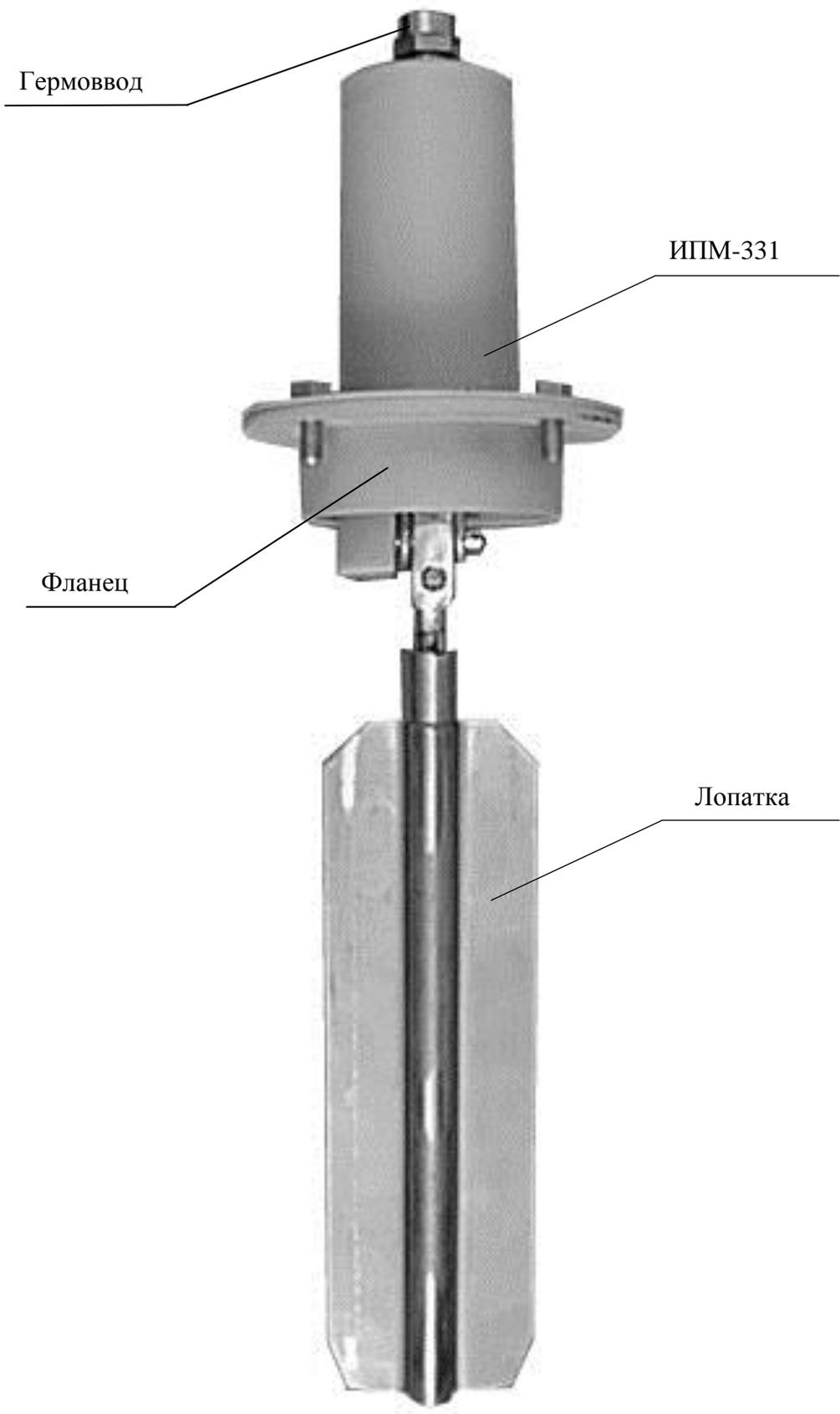


Рисунок 1 – Внешний вид ИПИМ-331

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Г.407162.001РЭ

Лист
7

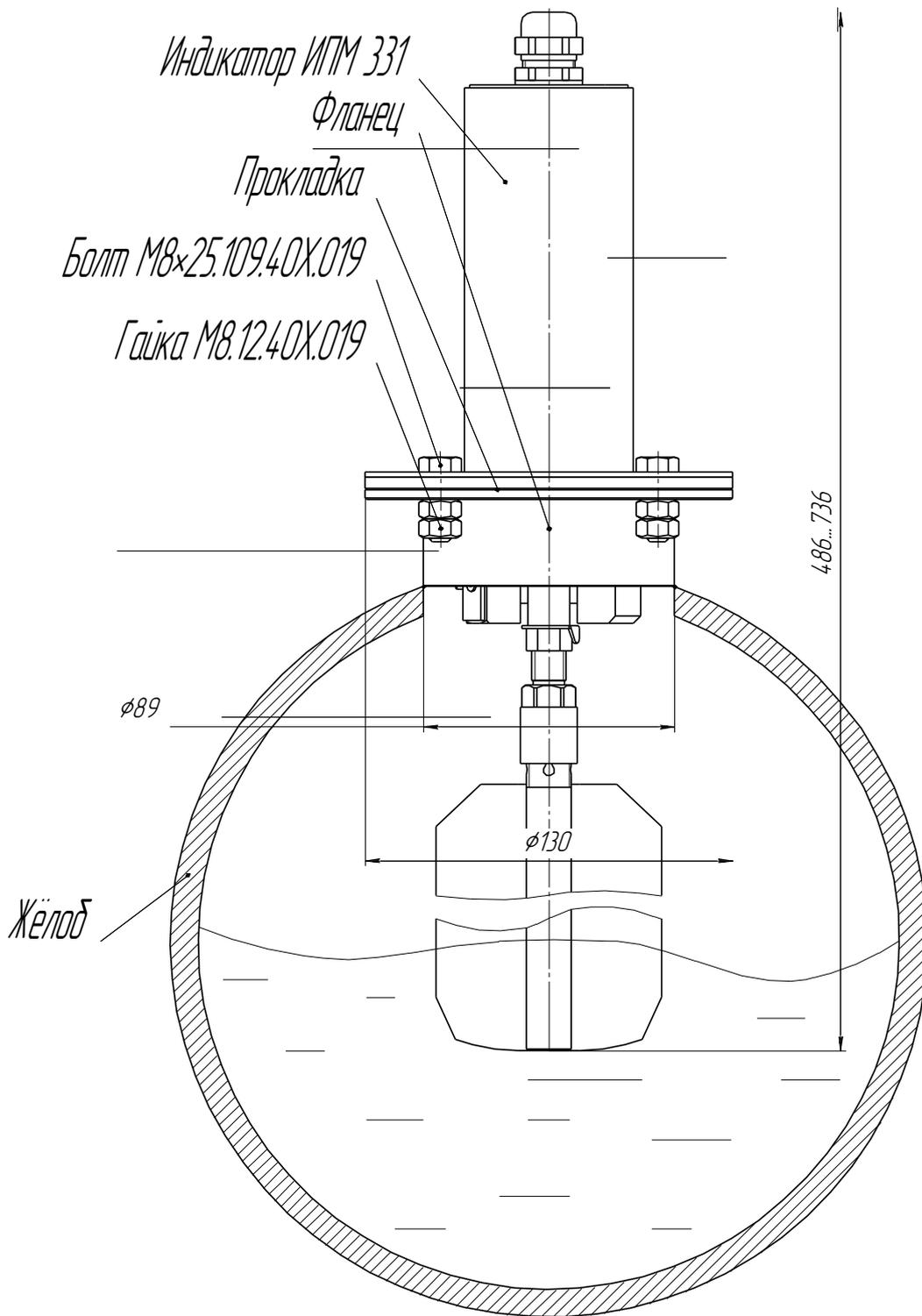


Рисунок 2 – Монтаж ИМП-331 на закрытом желобе

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Г.407162.001РЭ

Лист
8

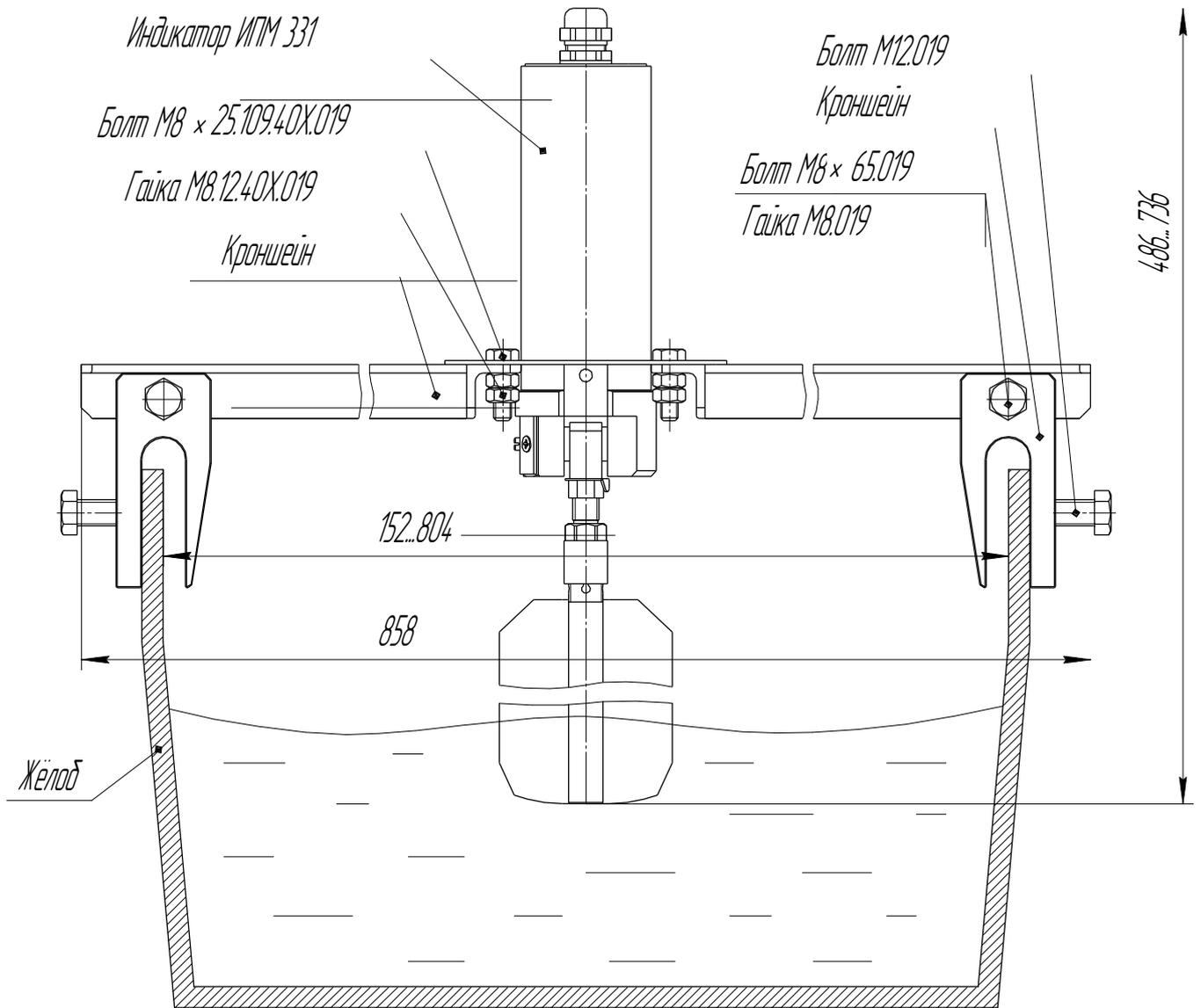


Рисунок 3 – Монтаж ИМП-331 на закрытом желобе

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Г.407162.001РЭ				Лист
				9

1.5 Обеспечение взрывозащищенности ИПМ

ИПМ выполнен в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 (ГОСТ Р 51330.0-99) «Общие требования» и ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 (ГОСТ Р 51330.10-99) «Искробезопасная электрическая цепь» и имеет уровень искробезопасности ia для взрывоопасных смесей категории ПВ ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 (ГОСТ Р 51330.0 99) «Общие требования», маркировку взрывозащиты «ExiaПВТ5Х» и может применяться во взрывоопасных зонах согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (шестое издание), ГОСТ Р МЭК 60079-14-2011 (ГОСТ Р 51330.13-99) или других нормативно-технических документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ИПМ является полностью искробезопасным изделием и не содержит искроопасных цепей. Искробезопасность внутренних цепей достигается соблюдением искробезопасных зазоров и путей утечки между токопроводящими элементами. Электрическая схема ИПМ не содержит элементов, способных накопить энергию, достаточную для воспламенения взрывоопасных смесей.

ИПМ должен подключаться к внешним источникам питания и приемникам выходного сигнала, которые обеспечивают искробезопасность своих выходных цепей, или подключение должно производиться через барьеры искробезопасности, имеющие маркировку взрывозащиты не ниже [Ex ia]ПВ.

ИПМ имеет диодную защиту от изменения полярности питающего напряжения.

Входные электрические параметры ИПМ указаны в таблице 5.

Таблица 4 – Электрические параметры внешнего разъема ИПМ

Вариант исполнения ИПМ	Обозначение разъема и номера контактов	Электрические параметры, в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99
ИПМ-331	(1-2)	$U_i \leq 15 \text{ В}, I_i \leq 160 \text{ мА}, C_i \leq 0,5 \text{ мкФ}, L_i \leq 100 \text{ мкГн}$
	(3-2)	$U_0 = 5 \text{ В}, I_0 = 2 \text{ мА}, C_0 = 10 \text{ мкФ}, L_0 = 15 \text{ мГн}$
ИПМ-331-02Г	(1-2)	$U_i \leq 25 \text{ В}, I_i \leq 0,04 \text{ А}, C_i < 0,22 \text{ мкФ}, L_i < 10 \text{ мкГн}$
ИПМ-331-02А	(1-2)	$U_i \leq 15 \text{ В}, I_i \leq 160 \text{ мА}, C_i \leq 0,5 \text{ мкФ}, L_i \leq 100 \text{ мкГн}$
	(4-2)	$U_0 = 5 \text{ В}, I_0 = 2 \text{ мА}, C_0 = 10 \text{ мкФ}, L_0 = 15 \text{ мГн}$
ИПМ-331-02R	XP1 (1-4)	$U_i \leq 25 \text{ В}, I_i \leq 100 \text{ мА}, C_i \leq 0,1 \text{ мкФ}, L_i \leq 100 \text{ мкГн}$
	XP1 (2-3)	$U_0 = 5 \text{ В}, I_0 = 100 \text{ мА}, C_0 = 10 \text{ мкФ}, L_0 = 6 \text{ мГн}$

Для соединения ИПМ с внешними устройствами должен применяться только экранированный кабель с поливинилхлоридной или резиновой оболочкой, не распространяющей горение, с резиновой или поливинилхлоридной изоляцией проводников. Изоляционные материалы кабелей должны иметь такой же рабочий диапазон по температуре, как и ИПМ. Категорически запрещается применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой.

Монтаж элементов электронной схемы ИПМ выполнен на двусторонней печатной плате. После сборки платы покрываются изоляционным лаком. Корпус и детали механической системы ИПМ выполнены из стали. Пластиковые корпуса блоков имеют покрытие, снижающее поверхностное сопротивление до 10^8 Ом и менее.

Температура поверхностей наиболее нагретых элементов при нормальных режимах работы изделия не превышает 100°C , допускаемой ГОСТ 30852.0-2002 для электрооборудования температурного класса T5.

Интв.№ дубл.				
Взам.инв.№	Взам.инв.№	Взам.инв.№	Взам.инв.№	Взам.инв.№
Подп. и дата				

					Г.407162.001РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			10

1.6 Маркировка

На прикрепленной к ИПМ бирке должны быть нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- модификация;
- порядковый номер ИПМ по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- маркировка взрывозащиты 0ExiaПВТ5Х, знак степени защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-96;
- диапазон рабочих температур $\langle -50^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +50^{\circ}\text{C} \rangle$.

Знак маркировки взрывозащиты должен быть рельефным и сохраняться в течение всего срока эксплуатации.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка ИПМ должна обеспечивать сохранность изделий при хранении и транспортировании.

1.7.2 Упаковку следует производить в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°C и относительной влажности до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.7.3 Перед упаковкой отверстия под кабели, разъемы должны быть закрыты колпачками или заглушками, предохраняющими внутреннюю полость от загрязнения, а резьбу и контакты разъема от механических повреждений.

1.7.4 При упаковке ИПМ свободное место в таре должно быть заполнено прокладками из гофрированного картона или вспененного полимерного материала.

1.7.5 Вместе с ИПМ укладывается техническая документация (по п. 1.3).

1.7.6 Пломбирование изделия не производится.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

К эксплуатации допускаются только технически исправные датчики.

При монтаже, наладке и эксплуатации ИПБР необходимо руководствоваться:

- ПБ 08-37-2005 «Правилами безопасности при геологоразведочных работах»;
- «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 г. №101;
- РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТРМ-016-2001)»;
- ППБ 01-93 «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- инструкциями по технике безопасности, действующими на предприятии.

По степени защиты от соприкосновения с токоведущими частями и попадания воды корпус ИПБР относится к исполнению IP65 по ГОСТ 14254-96. Указанная степень защиты достигается при установке уплотнений корпуса и гермоввода.

Перед началом и в ходе эксплуатации необходимо проверять надежность всех резьбовых соединений.

2.2 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации ИПМ

Для обеспечения взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации ИПМ дополнительно к п. 2.1 необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 30852.10-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i »;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Г.407162.001РЭ	Лист
						11

– ГОСТ 30852.16-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)»;

– инструкциями по технике безопасности, действующими на предприятии.

ИПМ должен обслуживаться квалифицированным персоналом, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием, имеющим взрывозащиту, и способам, изучение соответствующих технических норм, а также общих принципов классификации взрывоопасных зон.

Устранение дефектов и ремонт ИПМ должны производиться вне взрывоопасных зон.

Перед монтажом ИПМ должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи;
- отсутствие механических повреждений корпуса;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие резиновых уплотнений для кабеля и крышки корпуса.

Для соединения ИПМ с внешними устройствами допускается применение только экранированных кабелей с поливинилхлоридной или резиновой оболочкой, не распространяющей горение, с резиновой или поливинилхлоридной изоляцией проводников. Изоляционные материалы кабелей должны иметь такой же рабочий диапазон по температуре, как и ИПМ. Категорически запрещается применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой.

Не допускается выполнять сращивание кабеля в пределах взрывоопасной зоны.

Прокладывая кабель между ИПБР и внешним устройством, следует соблюдать требования ГОСТ 30852.13-2002 и следующие общие правила:

- кабель должен быть отделен от всех кабелей искроопасных цепей;
- кабель следует прокладывать так, чтобы они не мешали проходу персонала и не соприкасались с острыми гранями, которые могут повредить изоляцию;
- трасса прокладки кабеля должна пролагаться так, чтобы избежать близости сигнальных и силовых кабелей, а также мест с высокой температурой;
- следует уделить специальное внимание, чтобы кабель был защищен от высоких натяжений.

2.3 Эксплуатационные ограничения

Для обеспечения правильной технической эксплуатации ИПМ необходимо обеспечить выполнение требований по диапазону измерений, напряжению питания и диапазону рабочих температур. В противном случае эксплуатация изделия запрещена (таблицы 1 и 2).

Для обеспечения работоспособности ИПМ не допускается установка ИПМ вблизи источников тепла, нагретых до температуры более 100 °С.

Запрещается эксплуатация ИПМ при нарушенной герметичности корпуса электронного блока.

Не допускается натяжение соединительных кабелей, в том числе во время подготовки к использованию и транспортировки.

2.4 Подготовка ИПМ к использованию и монтаж

Монтаж ИПМ-331 на закрытом желобе производится в соответствии с рисунком 2. Угол отклонения лопатки ИПМ зависит от скорости потока и уровня бурового раствора в желобе. Поэтому, для монтажа ИПМ на закрытом желобе необходимо выбрать горизонтальный, не заполняемый до верху участок. ИПМ устанавливаются таким образом, чтобы лопатка отклонялась в сторону движения потока бурового раствора (см. рисунок 4). В же-

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

					Г.407162.001РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			12

лобе вырезается отверстие по размерам указанным на монтажном чертеже или на рисунке 2. ИПМ устанавливается на трубу через прокладку с помощью специальной скобы.

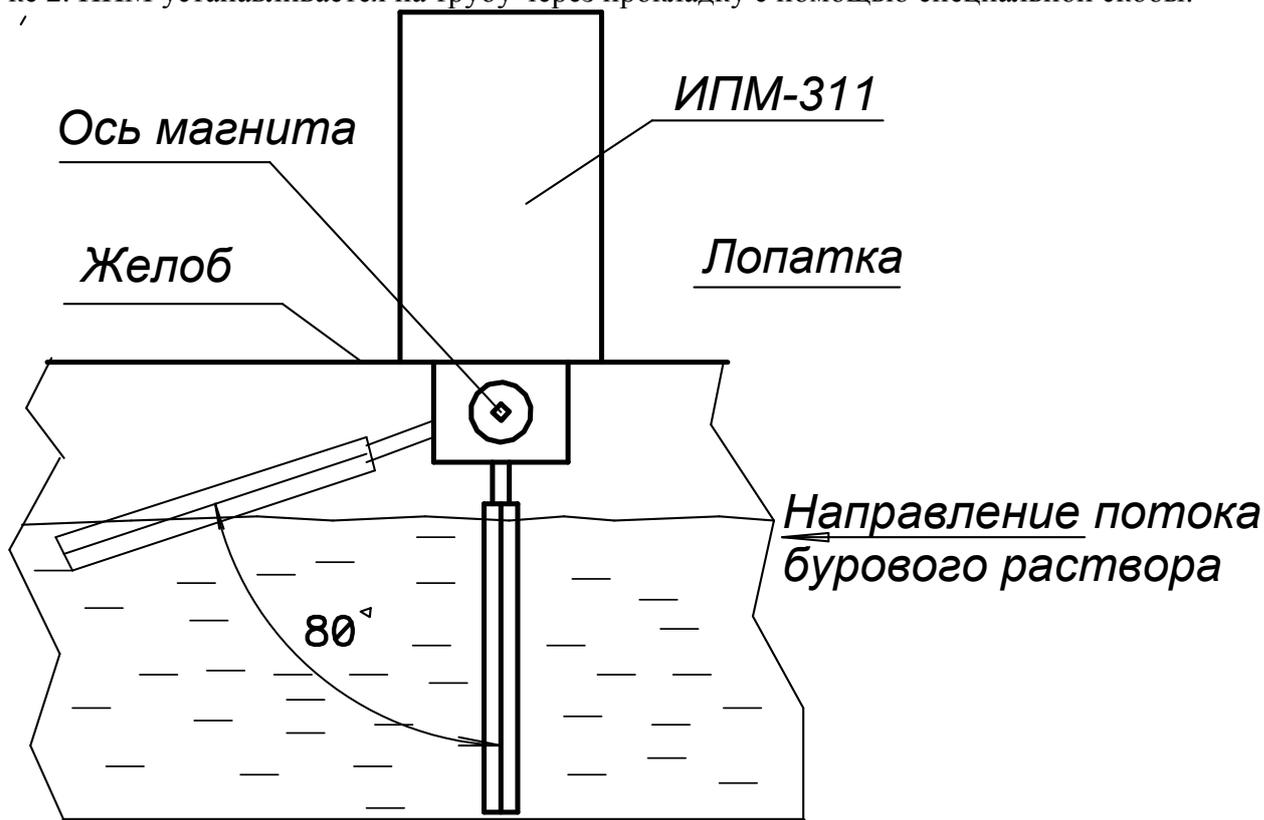


Рисунок 4 – Схема установки ИПМ-331 в зависимости от направления потока бурового раствора и углы наклона лопатки

Монтаж ИПМ-331 на открытом желобе осуществляется в соответствии с рисунком 3 на горизонтальном участке желоба. ИПМ устанавливается на кронштейны, которые через специальные зажимы закрепляются на край желоба.

При течении жидкости по желобу лопатка должна легко отклоняться под действием потока и опускаться при его ослаблении.

Для подключения внешнего кабеля необходимо освободить кабель в гермовводе, открутить гаечным ключом гермоввод из корпуса ИПМ, аккуратно снять стальной колпак с пластикового основания. Завести кабель внутрь через гермоввод. Продеть кабель через все части гермоввода и колпак, подсоединить к клеммнику на плате. Надеть колпак с гермовводом на пластиковое основание, следя за плотным прилеганием резинового кольца на основании, вкрутить через колпак и затянуть гермоввод, затянуть гермовводом кабель.

2.5 Использование изделия

Для включения ИПМ следует подать на него питание. Опробование ИПМ-331 с цифровым выходом возможно только с использованием программных средств, применяемых в системе сбора и обработки информации станции ГТИ «Разрез» или ее аналога. Включение и опробование производить в соответствии с инструкцией по эксплуатации используемого программного обеспечения. В случае использования программного обеспечения «GeoScare» следует провести поиск подключенного оборудования на линии, к которой подключен ИПМ. Если при этом в списке подключенных устройств не появится новое устройство – «АЦП AD7714 1w», то необходимо проверить электрический монтаж, отсутствие обрывов и замыканий и наличие напряжения питания.

Опробование ИПМ-331-02Т с аналоговым выходом возможно при использовании миллиамперметра или системы регистрации аналоговых сигналов.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Г.407162.001РЭ

Лист

13

Вид проверки	Первичная проверка	Периодическая проверка
Электрооборудование снабжено разборчивыми бирками с указанием наименования изделия и маркировкой взрывозащиты	+	–
Несанкционированные изменения отсутствуют	+	–
Электрические соединения имеют надежный контакт	+	–
Кабели подключены в соответствии с документацией	+	–
Отсутствуют повреждения кабелей	+	+
Герметизация кабельного ввода выполнена удовлетворительно	+	+
Кабельный экран заземлен	+	–
Отсутствуют механические повреждения ИПМ	+	+
Отсутствуют нарушения герметичности корпуса	+	+
Проверка затяжки всех резьбовых соединений	+	+

Первичная проверка проводится после монтажа ИПМ и его подключения.

Периодические проверки проводятся не реже одного раза в два дня.

При демонтаже-монтаже ИПМ необходимо выполнять проверку в объеме, соответствующем первичной проверке.

3.4 Текущий ремонт

Текущий ремонт проводится в случае выхода ИПМ из строя. Во время текущего ремонта неисправности устраняют заменой вышедших из строя изделий на рабочие.

Текущий ремонт могут проводить только лица, прошедшие специальную подготовку и инструктаж.

Электронный модуль ИПМ представляет собой сложное радиотехническое изделие, содержащие бескорпусные радиодетали, и поэтому в полевых условиях ремонту не подлежат. Недопустима замена электронного модуля отдельно от первичного преобразователя, т.к. модуль содержит настройки и градуировочные коэффициенты индивидуальные для каждого преобразователя. В случае выхода электронного модуля или первичного преобразователя из строя необходимо заменять ИПМ в сборе.

4 Хранение

Условия хранения изделий в транспортной таре – 2 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения изделий без упаковки – 1 по ГОСТ 15150-69.

В складских помещениях, где хранится датчик, не должно быть паров, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Не допускается хранить датчик рядом с источниками тепла (печами, батареями отопления).

По истечении установленных сроков хранения должно быть проверено состояние изделия (отсутствие коррозии, целостность корпусов и т.д.). По результатам проверки в установленном порядке принимается решение о продлении срока хранения, передаче его в эксплуатацию или отправку изделия в ремонт.

5 Транспортирование

Упакованное изделие может транспортироваться железнодорожным, автомобильным и водным, а также авиационным транспортом на любое расстояние при условии защиты от грязи и атмосферных осадков.

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

					Г.407162.001РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			16

Размещение и крепление транспортной тары с упакованным изделием в транспортных средствах должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

6 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям технических условий Г.407162.001ТУ на него при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

8.3 Предприятие-изготовитель гарантирует качество и соответствие требованиям технических условий на ИПМ, поставляемых на экспорт, в течение 6 месяцев с момента проследования их через Государственную границу РФ, при условии соблюдения заказчиком правил монтажа, ввода в действие и эксплуатации в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации. Предприятие-изготовитель несет ответственность за скрытые дефекты ИПМ независимо от срока гарантии.

8.4 Гарантийный срок хранения изделия – 6 месяцев со дня приемки образца предприятием-изготовителем. Гарантийный срок хранения предшествует гарантийному сроку эксплуатации.

8.5 В случае отказа ИПМ в течение гарантийного срока владелец должен выслать в адрес изготовителя отказавший блок, упакованный вместе с заполненным формуляром и актом, содержащим заводской номер отказавшего блока и подробное описание проявлений неисправности.

8.6 Предъявление и удовлетворение рекламаций по гарантийным обязательствам на технические средства должны определяться с учетом настоящих гарантий предприятия-изготовителя, при этом рекламации предприятию-изготовителю не предъявляются (при условии своевременного и безвозмездного ремонта им отказавших технических средств) в следующих случаях:

- по истечении гарантийных обязательств;
- если обнаруженные дефекты явились результатом не соблюдения потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования;
- при обнаружении дефектов технических средств, не приводящих к отказу изделия.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Г.407162.001РЭ	Лист 17
-----	------	----------	-------	------	-----------------------	------------

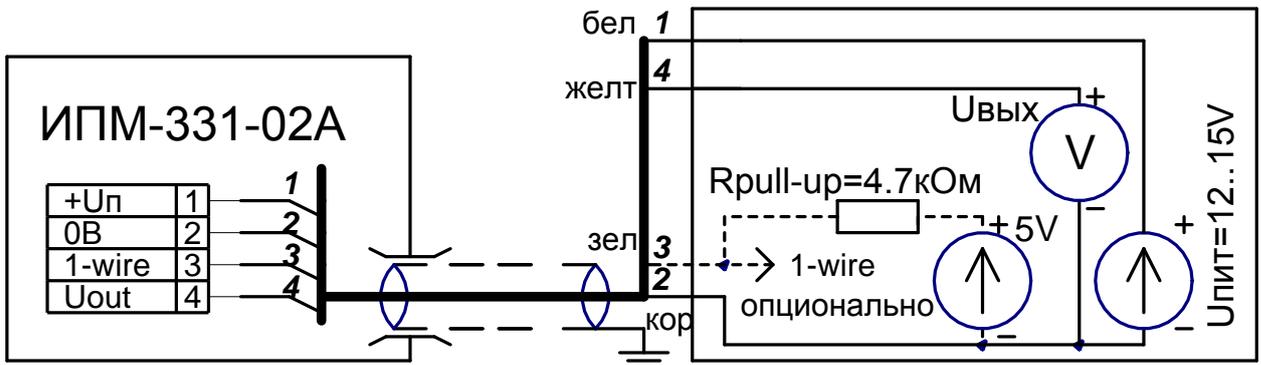


Рисунок А.4 – Схема включения ИПМ-331-02А

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Г.407162.001РЭ

Лист
19