



ОКП 42 1421
ТУ 4214-010-42334258-98

Таблица 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые электрические УБ-ЭМ, УБ-ЭМ-Ех предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в нефтеперерабатывающей, газовой, химической и других отраслях промышленности, в том числе со взрывоопасными условиями производства, и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – уровня жидкости (модели 2620, 2622, 2630, 2640, 2650) или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей (модели 2615) как нейтральных, так и агрессивных в стандартный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

Преобразователи предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, работающими от стандартного входного сигнала 0–5 или 0–20 или 4–20 мА постоянного тока.

Преобразователи УБ-ЭМ-Ех выполнены во взрывозащищенном исполнении, имеют маркировку по взрывозащите "0ExialICT6 в комплекте с БПС-96ПР" и предназначены для работы во взрывоопасных зонах.

Исполнение по материалам указаны в табл. 1.

Преимущества: полностью заменяют преобразователи Сапфир-22-ДУ и Сапфир-22-ДУ-Ех по техническим и эксплуатационным характеристикам, по габаритным и присоединительным размерам; обладают повышенной устойчивостью к механическим перегрузкам, ремонтпригодность в условиях эксплуатации.

Исполнение преобразователя по материалам	Материал			
	Боек	Мембрана вывода	Корпусные детали	Прокладка
02	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632	Сплав 36НХТЮ ГОСТ 14117	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632	Фторопласт 4 ГОСТ 10007

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи в зависимости от исполнения соответствуют:

виду климатического исполнения УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150 (исполнению В4 по ГОСТ 12997), но для работы при температуре от 1 до 50°C (основной вариант исполнения) или, по требованию потребителя, от 1 до 80°C;

виду климатического исполнения У* категории размещения 2 по ГОСТ 15150 (исполнению С4 по ГОСТ 12997), но для работы при температуре от минус 30 до 50°C (основной вариант исполнения) или, по требованию потребителя, от минус 50 до 80°C.

Преобразователи вида климатического исполнения УХЛ*3.1 и У*2 устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха (95±3)% при 35°C и более низких температурах, без конденсации влаги.

Преобразователи предназначены для работы при барометрическом давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.) и соответствуют группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи соответствуют виброустойчивому исполнению NX по ГОСТ 12997 с параметрами вибрации: частота 16–55 Гц, амплитуда вибросмеще-

Таблица 2

Наименование преобразователя	Модель	Предельно допустимое избыточное давление, МПа, кгс/см ²
Преобразователь уровня буйковый электрический УБ–ЭМ, УБ–ЭМ–Ех	2620 2622	4 (40)
	2630	6,3 (63)
	2640	16 (160)
	2615	2,5 (25)
	2650	20 (200)

ния 0,035 мм. Резонансные частоты не более 16 Гц.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254.

Преобразователи предназначены для контроля сред, не содержащих компонентов, конденсат паров которых замерзает при температурах окружающего воздуха, возможных в процессе эксплуатации.

При наличии таких компонентов преобразователи должны размещаться в обогреваемых шкафах.

Не допускается эксплуатация преобразователей в системах, в которых рабочее избыточное давление может превышать соответствующие предельные значения, указанные в табл. 2.

Не допускается применение преобразователей для измерения параметров сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой. Преобразователи предназначены для контроля сред, по отношению к которым материалы, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионно-стойкими.

Корпус преобразователя должен быть заземлен.

Преобразователи УБ–ЭМ–Ех имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь “ia”, уровнем взрывозащиты “Особовзрывобезопасный” (0), соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0–99, ГОСТ Р 51330.10–99 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям гл. 7.3 действующих ПУЭ, гл. ЭШ–13 действующих ПТЭ и ПТБ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Маркировка взрывозащиты “0ExialICT6/Х” по ГОСТ 12.2.20 (знак “Х” – указывает на возможность применения датчика в комплекте с любыми искробезопасными цепями блоков питания или барьеров искрозащиты, имеющих вид взрывозащиты “искробезопасная цепь” (уровень ia, подгруппа взрывоопасной смеси IIC ГОСТ 12.1.011), максимальное выходное напряжение $U \leq 24$ В, максимальный ток $I \leq 120$ мА.

Блоки преобразования сигналов БПС–96ПР имеют маркировку по взрывозащите “ExialIC”, соответствуют ГОСТ Р 51330.10–99 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Блоки БПС–96ПР обеспечивают питание преобразователей от искробезопасных входов и формируют один из трех стандартных выходных

сигналов постоянного тока: 0–5 или 0–20 или 4–20 мА (в зависимости от заказа).

Допускается использование других блоков преобразования сигналов, обеспечивающих взрывозащиту 0ExialICT6.

Преобразователи соответствуют требованиям ТУ 4214–010–42334258–98.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Верхний предел измерения

уровня, м от 0,25 до 10

Верхний предел измерения уровня

границы раздела фаз, м 0,6; 1,0; 1,6.

Допустимая основная погрешность, % $\pm 0,5$; ± 1

Параметры контролируемой среды:

плотность, кг/м³ 400...2000

температура, °С –50...+120

при использовании преобразователя мод.

2620 с радиатором температура может быть от –200 до +450°С, при этом, при температурах от –200 до –50°С и от +120 до +450°С преобразователи используются в качестве индикаторов.

разность плотностей верхней и нижней жидкостей при плотности нижней жидкости от 910 до 1000 кг/м³, кг/м³ 50÷400

Напряжение питания постоянного тока, В:

для преобразователей УБ–ЭМ 36±0,72

для преобразователей УБ–ЭМ–Ех от БПС–96ПР

или других барьеров искрозащиты

Пределы изменения токовых выходных сигналов, мА: 0–5; 0–20; 4–20

Потребляемая мощность, ВА 1,2

Расстояние между преобразователем УБ–ЭМ и источником питания, м, не более 600

Масса, кг, не более:

преобразователей для мод. 2615 23

для мод. 2620 12

для мод. 2622 13

для мод. 2630 14

для мод. 2640 16

для мод. 2650 20

буйка с подвеской 3,5

радиатора 12,5

Средний срок службы, лет 14

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Преобразователь состоит из измерительного и электронного блоков.

При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, воздействующей на чувствительный элемент – буюк. Это изменение через рычаг передается на индуктивный преобразователь, размещенный в измерительном блоке, где линейно преобразуется в изменение индуктивности преобразователя.

Электронный блок преобразует изменение индуктивности в токовый выходной сигнал преоб-

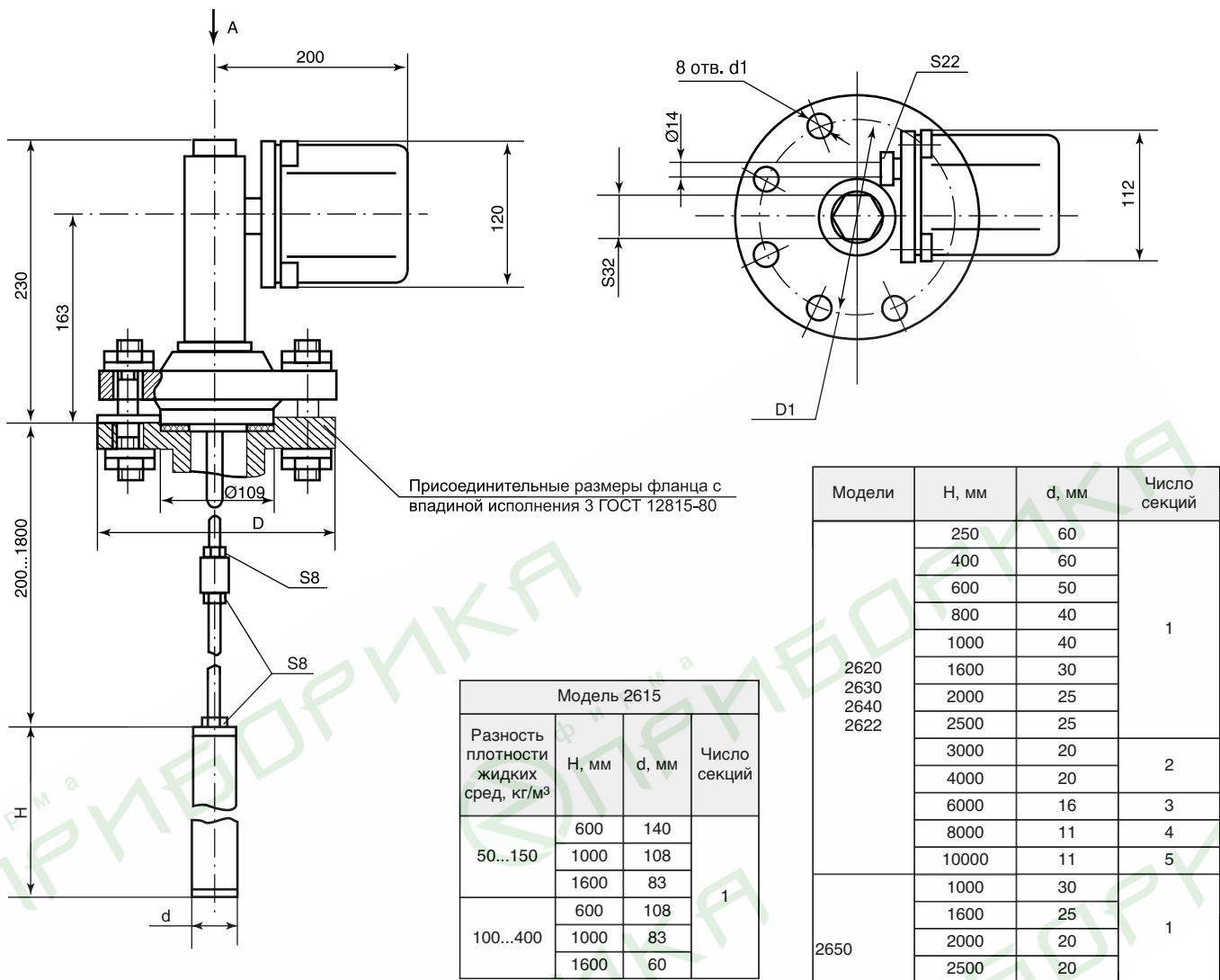


Рис. 1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей
 P – предельно допустимое рабочее избыточное давление;
 Ду – диаметр условного прохода присоединительного фланца;
 S – размер под ключ.

Модели	P, МПа	Dy, мм	Размеры, мм					
			D	D ₁	d ₁	D ₂	Б	В
2620	4	65	180	145	18	109	230	155
2630	6,3		200	160	22			
2640	16		220	170	26			
2615	2,5	150	300	250	26	203	295	220
2650	20	50	210	160	26	87		
2622	4	80	195	160	18	120	230	155

разователя, пропорциональный изменению уровня жидкости.

По требованию заказчика, для измерения уровня вязких сред, буйки могут быть изготовлены полированными.

Искробезопасность электрических цепей преобразователей УБ–ЭМ–Ех достигается за счет ограничения тока и напряжения в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции преобразователя в соответствии с требованиями ГОСТ Р51330.0–99.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей приведены на

КОМПЛЕКТНОСТЬ ЗАКАЗА

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь	1 шт.	В зависимости от заказа
Источник питания	1 шт.	Для УБ–ЭМ–Ех – блок БПС–96ПР
		Для УБ–ЭМ – блок БПИ; по требованию заказчика за отдельную плату
Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес
Паспорт	1 экз.	–
Радиатор	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату

рис. 1, схемы внешних электрических соединений – на рис. 6, границы рабочей зоны допустимого напряжения – на рис. 2, схемы установки преобразователей на объекте – на рис. 3.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать: модель преобразователя.

При этом в условном обозначении преобразователя указываются:

шифр радиатора – только при заказе преобразователей модели 2620 для контроля уровня жидкостей при температурах контролируемой среды ниже минус 50 или выше 120°C;

пределы температуры окружающего воздуха, отличные от основных вариантов исполнения;

плотность жидкости, если она отличается от 1000.

Примеры записи обозначения преобразователя при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

преобразователь УБ–ЭМ–Ех для измерения уровня жидкости при рабочем давлении до 6,3

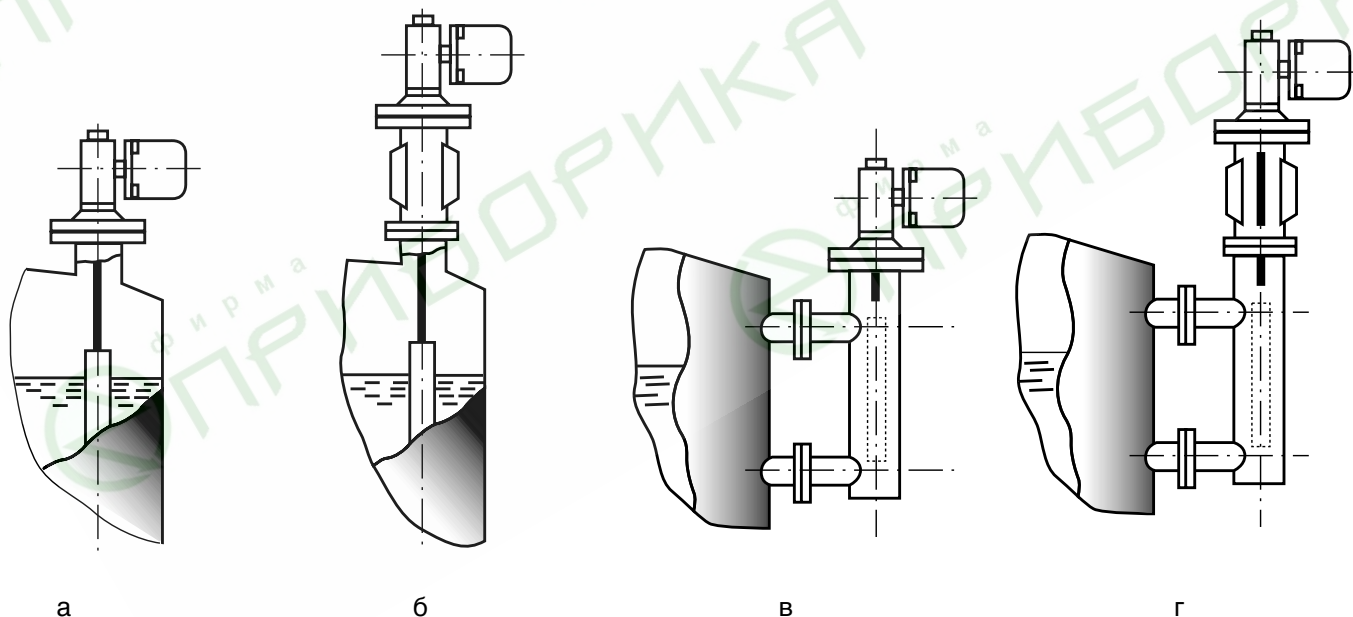
МПа, климатического исполнения УХЛ*3.1, с пределом допустимой основной приведенной погрешности +1%, верхним пределом измерения 1600 мм, имеющий выходной сигнал 4–20 мА:

УБ–ЭМ–2630–УХЛ*3.1–1,0/1600–42

преобразователь УБ–ЭМ для измерения уровня жидкости с плотностью 845 кг/м³ при температуре 160°C (с радиатором) при рабочем давлении до 4,0 МПа климатического исполнения У*2 для работы при температуре от минус 50 до 80°C, с пределом допустимой основной приведенной погрешности +0,5%, верхним пределом измерения 400 мм, имеющий выходной сигнал 4–20 мА:

УБ–ЭМ–Ех–2620–У*2–0,5/400–42–ТП

Рис. 2. Пример установки преобразователей на объекте.



а – установка преобразователя непосредственно на емкости без теплоотводящего патрубка (при температурах контролируемой среды от –50 до +120 °С);

б – установка преобразователя непосредственно на емкости через теплоотводящий патрубок (при температурах контролируемой среды от –200 до +450 °С);

в – установка преобразователя на выносной камере;

г – установка преобразователя на выносной камере через теплоотводящий патрубок.

Рис. 3. Конструкция блока измерительного.

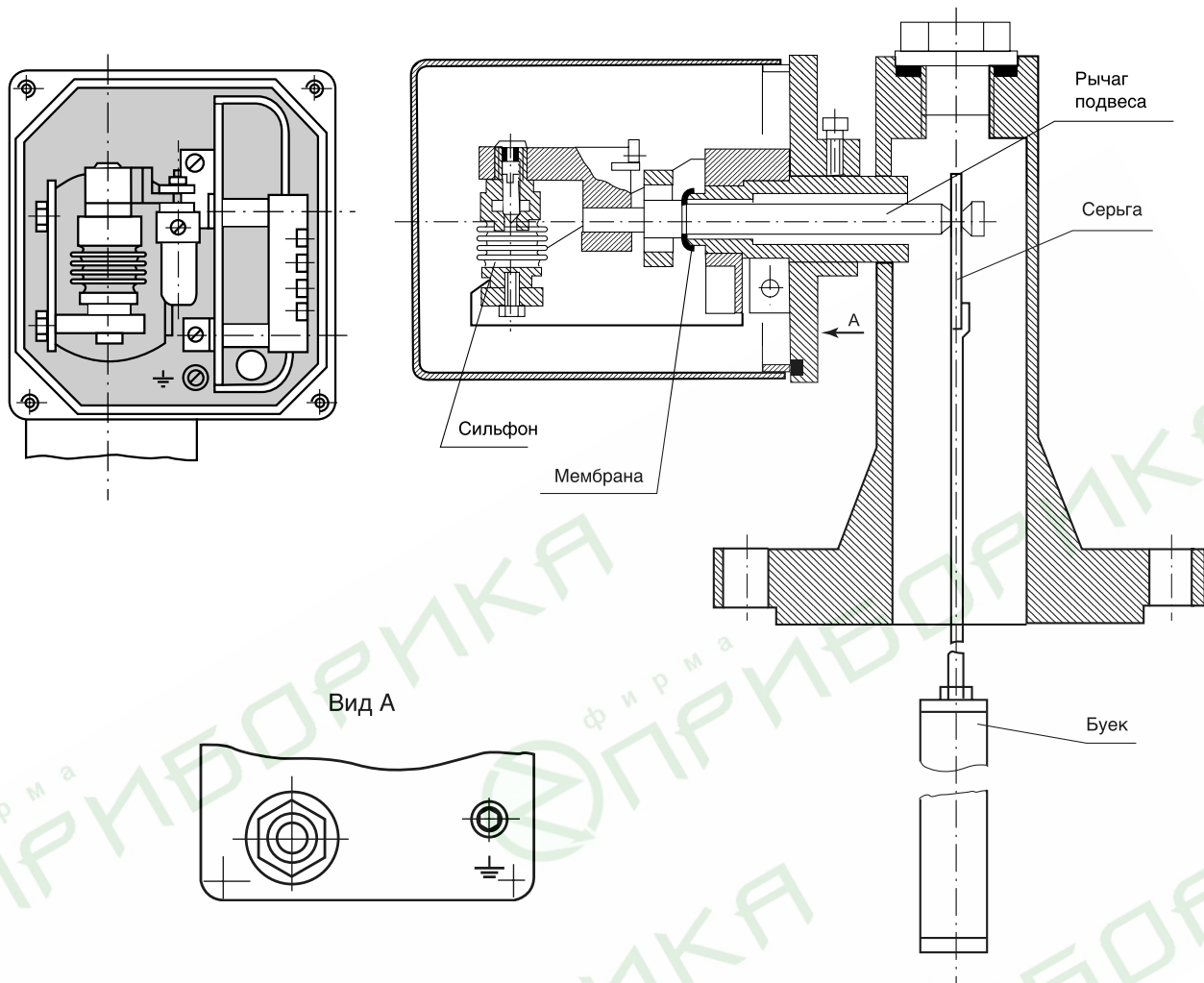


Рис. 5. Вариант соединения буюка с серьгой

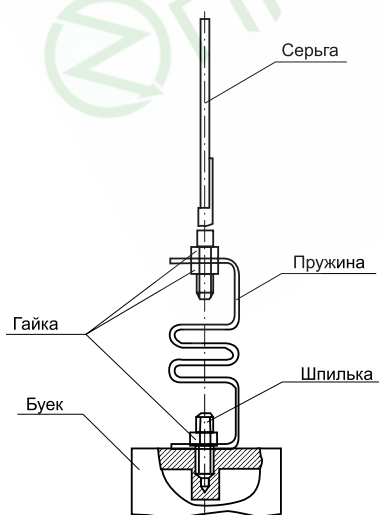
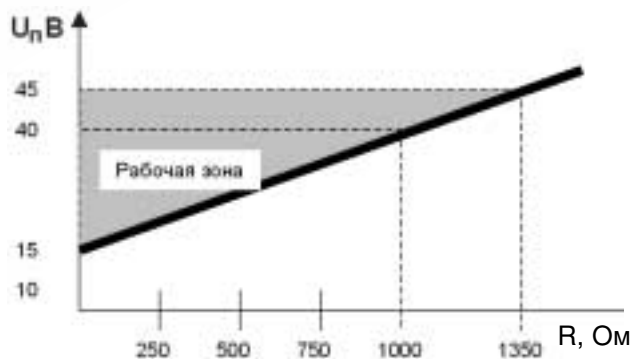


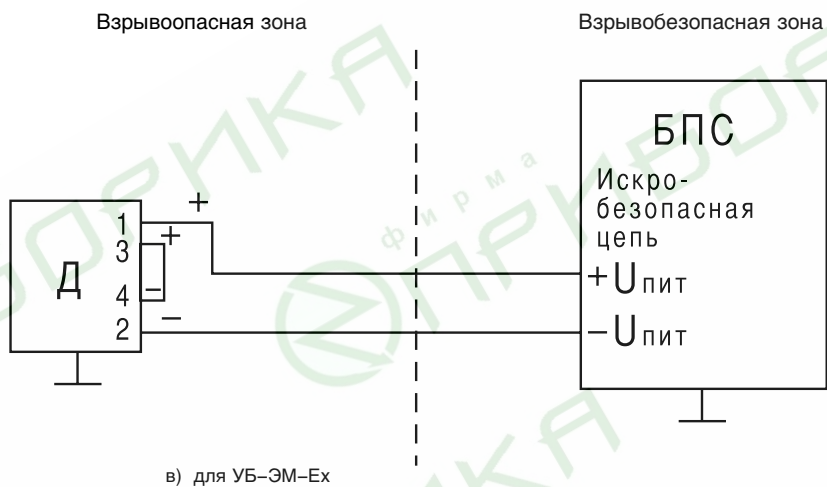
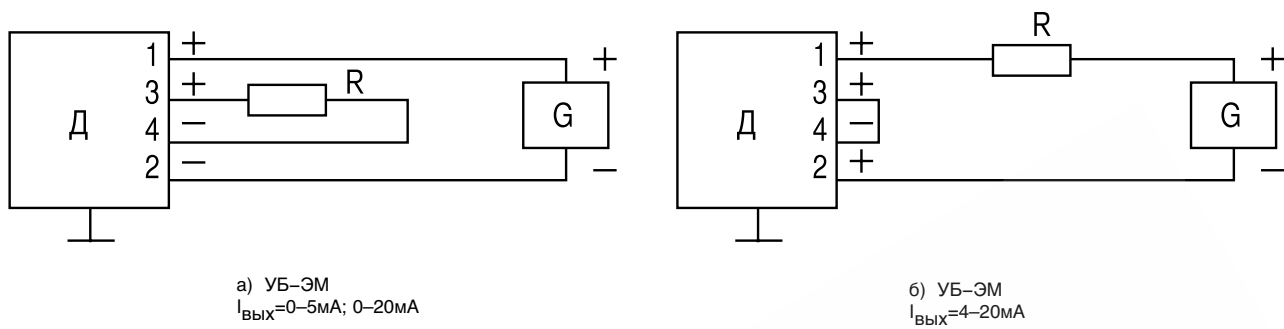
Рис. 4. Границы рабочей зоны допустимого напряжения питания для преобразователей УБ-ЭМ с выходным сигналом 4–20 мА:

U_n – напряжение питания;
 R – нагрузочное сопротивление.



При наличии вибрации в месте установки преобразователя буюк к серьге присоединить через пружину. Эксплуатация на резонансных частотах запрещается.

Рис. 6. Схема внешних соединений.



Типоисполнение	Параметр линии связи (взрывоопасная зона)		
	R, Ом, не более	C, мкФ, не более	L, мГн, не более
УБ-ЭМ-Ex	20	0,06	1

Рис. 7. Схема соединения первичных преобразователей типа “Сапфир-22ДУ-Ex, УБ-ЭМ-Ex” при использовании с устройством “Мебиус”.

