



ЗАКАЗАТЬ

Ультразвуковой уровнемер ЭХО-АС-01 предназначен для использования на объектах АЭС, не требующих оборудования специального исполнения, и на объектах других отраслей промышленности для бесконтактного автоматического дистанционного измерения уровня жидких сред, в том числе агрессивных, взрывоопасных, неоднородных, вязких, выпадающих в осадок, а также сыпучих и кусковых материалов с диаметром гранул и кусков от 5 до 300 мм, при температуре контролируемой среды от -30°C до +80°C. Метрологическая поверка уровнемера ЭХО-АС-01 проводится по МИ 1112-96 один раз в год. Ультразвуковой уровнемер ЭХО-АС-01 зарегистрирован в Государственном Реестре средств измерений под № 14891-95.

Конструктивное исполнение

Уровеньмер ЭХО-АС-01 состоит из одного первичного акустического преобразователя (АП-61, или АП-11, или АП-13, или АП61В) и одного измерительного блока. Соединительный кабель в комплект поставки не входит.

Длина соединительного кабеля между первичным акустическим преобразователем и измерительным блоком не должна превышать 200 м. По специальному заказу датчик может быть адаптирован к кабелю длиной до 300 м.

Тип кабеля — любой экранированный кабель с количеством жил не менее пяти (например, КУПВ ГОСТ 18404.3-73).

Датчик взрывозащищенного исполнения состоит из блока измерительного и акустического преобразователя АП-61В ТУ 311-00225555.030-95.

АП-61, АП-11 и АП-13 выпускаются в пылеводозащищенном исполнении IP-64, БИ — в исполнении IP-65 по ГОСТ 14254.

Технические характеристики

Наименование	Значение
Климатическое исполнение: – акустического преобразователя – измерительного блока	УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха -30...+50°C УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха -20...+50°C
Выходной сигнал уровнемера	0...5 мА; 0...20 мА; 4...20 мА
Диапазоны измерения уровнемера	(0-0,1)...(0-20) м; допускается перестройка диапазонов уровнемера в процессе эксплуатации
Зона нечувствительности датчика не превышает	0,5[бд]
Датчик обеспечивает возможность подключения внешней нагрузки: – 1 кОм – 2,5 кОм	в цепь выходного сигнала 0-20, 4-20 мА в цепь выходного сигнала 0-5 мА
Питание датчиков	от сети переменного тока напряжением (220 ⁺²² / ₋₃₃) В, частотой (50±1) Гц

Мощность, потребляемая датчиком, не превышает	12 В·А
Допустимая нагрузка на контакты реле уставок сигнализации	60 В; 0,08 А
Температура окружающего воздуха: – для акустического преобразователя – для измерительного блока	-30...+50°C -20...+50°C
Устойчивость к воздействию относительной влажности: – акустического преобразователя – измерительного блока	(95±3)% при температуре +35°C 80% при температуре +35°C
Основная погрешность датчика уровнемера	1%
Дополнительная погрешность датчика при изменении температуры контролируемой среды не превышает	0,5 δд на каждые 10°C отклонения температуры от +20°C
Дополнительная погрешность датчика при изменении температуры воздуха, окружающего БИ, в диапазоне 0...+50°C, не превышает	0,5 δд на каждые 10°C отклонения температуры от +20°C
Дополнительная погрешность датчика, вызванная плавным отклонением напряжения питания от номинального 220 В на +22 или -33 В, не превышает	0,5 δд
Дополнительная погрешность при изменении внешней нагрузки от 0 до 1 кОм не должна превышать	0,5 δд
При отключении напряжения питания датчик сохраняет накопленную информацию не менее	6 лет
Полный срок службы датчика до списания	6 лет

Параметры и типы акустического преобразователя (АП) уровнемера

Тип АП	Температура контролируемой среды	Предельное рабочее давление (избыточное)	Верхний предел измерения		Неизмеряемый уровень
			жидкие среды	сыпучие среды	
АП-61	-10...+70°C	0,6 Мпа	10,0 м	4,0 м	1,0 м
АП-11	-40...+80°C	0 Мпа	10,0; 20,0* м	4,0 м	1,0 м
АП-13	-40...+60°C	0 Мпа	0,3 м	4,0 м	0,25 м
АП-61В	-20...+60°C	0,6 Мпа	10,0 м	4,0 м	1,0 м
	-20...+60°C	1,6 Мпа	10,0 м	4,0 м	1,0 м
	-20...+60°C	4,0 Мпа	10,0 м	4,0 м	1,0 м

Примечания:

За неизмеряемый уровень принимается расстояние от плоскости отсчета АП до 100% точки диапазона измерения.

За нулевой уровень принимается расстояние, равное сумме неизмеряемого уровня и диапазона измерения, отсчитываемое от плоскости отсчета АП.

*Верхние пределы уровня жидкости при измерении в звуководной трубе, опущенной до дна резервуара.

Принцип действия

Принцип действия ультразвукового уровнемера ЭХО-АС-01 основан на локации уровня проходящими через газовую среду и отражающимися от границы раздела «газ — измеряемая среда» звуковыми импульсами.

Уровеньмер ЭХО-АС-01 не предназначен для контроля следующих сред: мелкодисперсных (например, муки, цемента и т.п.); пористых гранулированных (например, керамзита); пенящихся жидкостей с толщиной пены выше 40 мм, если нельзя установить в резервуаре волноводную трубу для АП из-за конструктивных особенностей резервуара или из-за свойств контролируемой жидкости (налипание, кристаллизация, выпадение осадка).

Уровеньмер ЭХО-АС-01 имеет жидкокристаллический дисплей, на который выводятся:

- текущие значения измеряемых уровнемером величин:
 - уровня в процентах и метрах;
 - объема контролируемого вещества в резервуаре;
 - расстояния до объекта;
- содержимое архивов уровнемера;
- диагностические сообщения о неисправностях уровнемера.

Ультразвуковой уровеньмер ЭХО-АС-01 имеет релейные выходные сигналы (три пары «сухих» контактов реле), предназначенные для сигнализации верхнего, номинального и нижнего уровней. Возможен вывод информации на компьютер через встроенный интерфейс RS-232 (RS-485).

Для функционирования уровнемера ЭХО-АС-01 акустический преобразователь устанавливается в верхней части резервуара, а электронный блок — в отапливаемом помещении. Преобразователь и блок соединены 5-жильным медным кабелем.

Структура обозначения

ЭХО-АС-01	2,5	0	мА	АП-11	RS	3 уст.	ТУ 4214-009-18623641-01	
							Обозначение технических условий	
							Уставки сигнализации	
							RS-232 (RS-485)	
							Тип АП	
							Выходной сигнал, мА	
							Избыточное рабочее давление, Мпа	
							Диапазон измерения, м	
Тип датчика								

Пример записи обозначения

«Датчик уровня ЭХО-АС-01-2,5-0- мА-АП-11—RS232-2уст. ТУ 4214-009-18623641-01» — датчик уровня ЭХО-АС-01 с диапазоном измерения 2,5 м; избыточным давлением 0; токовым выходом; акустическим преобразователем АП-11; интерфейсом RS-232 и двумя уставками сигнализации.

Схемы и чертежи

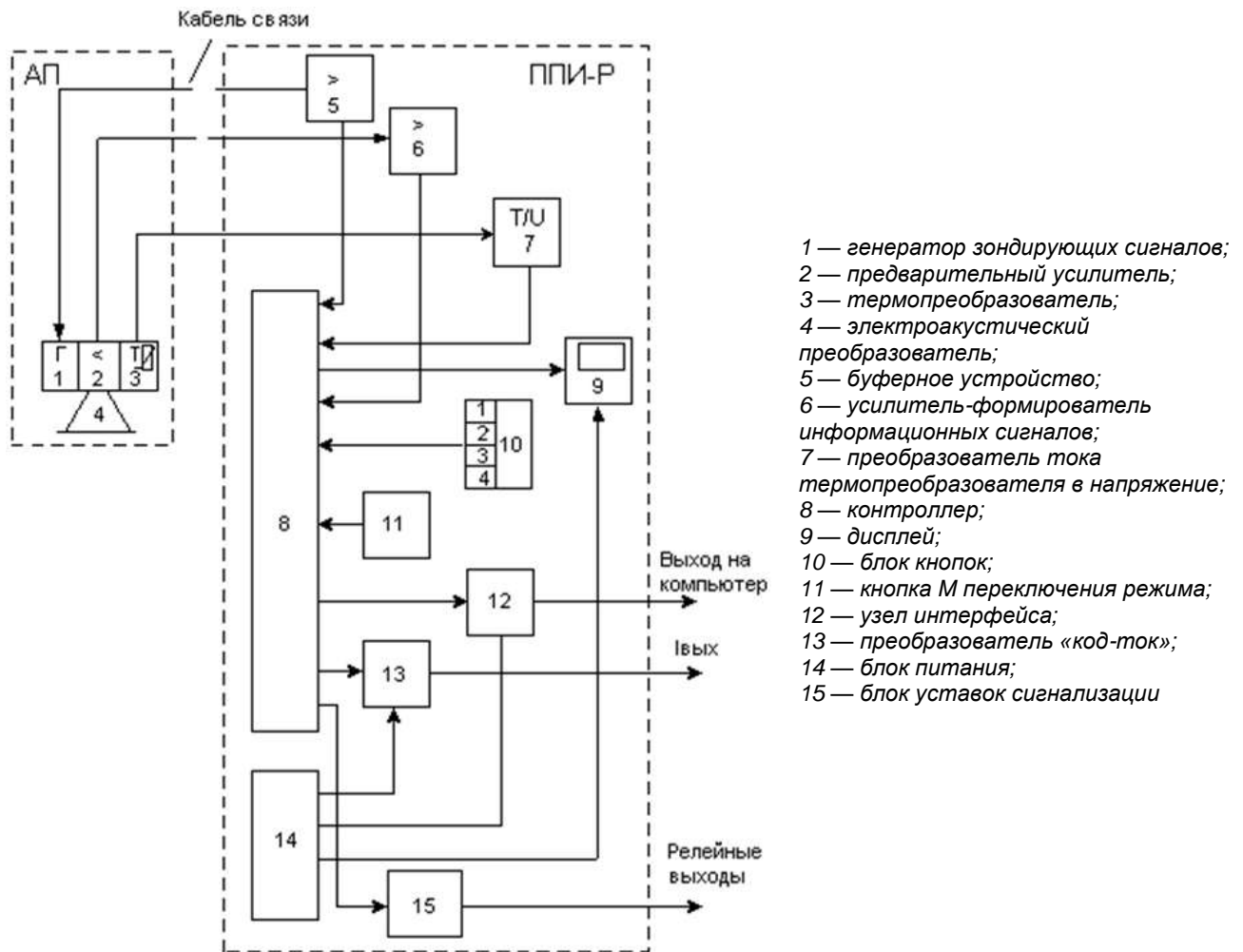


Рис. 1. Структурная схема уровнемера ультразвукового ЭХО-АС-01

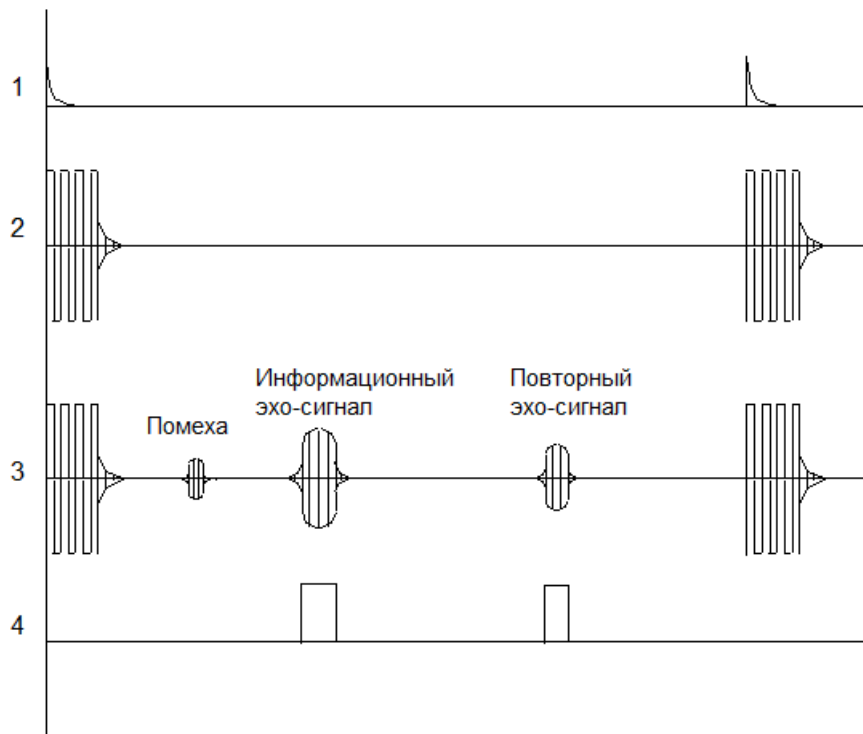
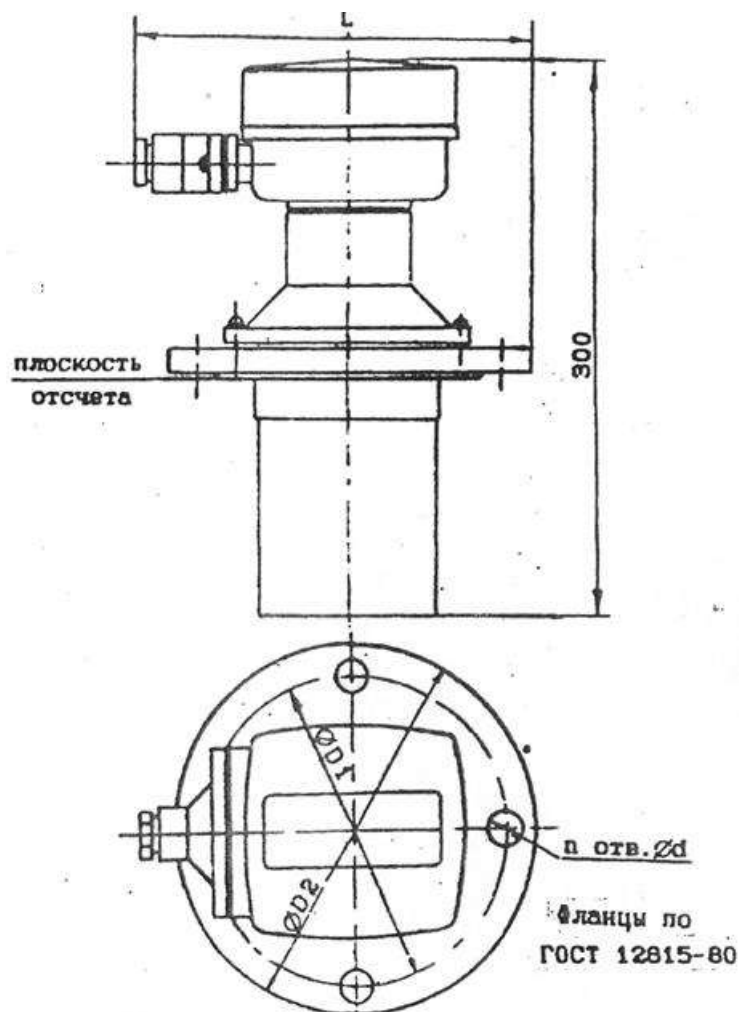


Рис. 2. Эпюры напряжений уровнемера ультразвукового ЭХО-АС-01



Давление, МПа	L, мм	d, мм	n	D1, мм	D2, мм
0,6	225	18	4	170	205
1,6	230	18	8	180	215

Рис. 3. Габаритные и установочные размеры акустического преобразователя АП-61

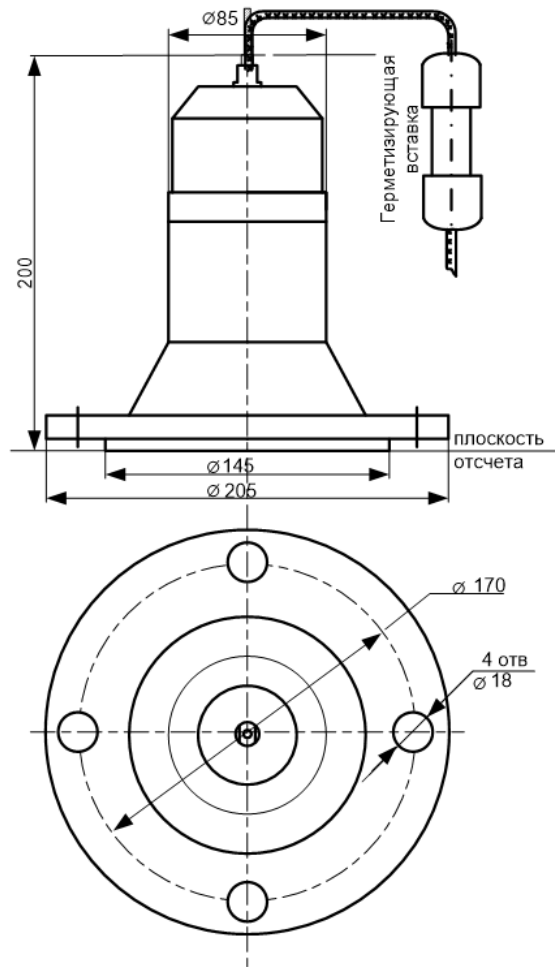


Рис. 4. Габаритные и установочные размеры акустического преобразователя АП-11

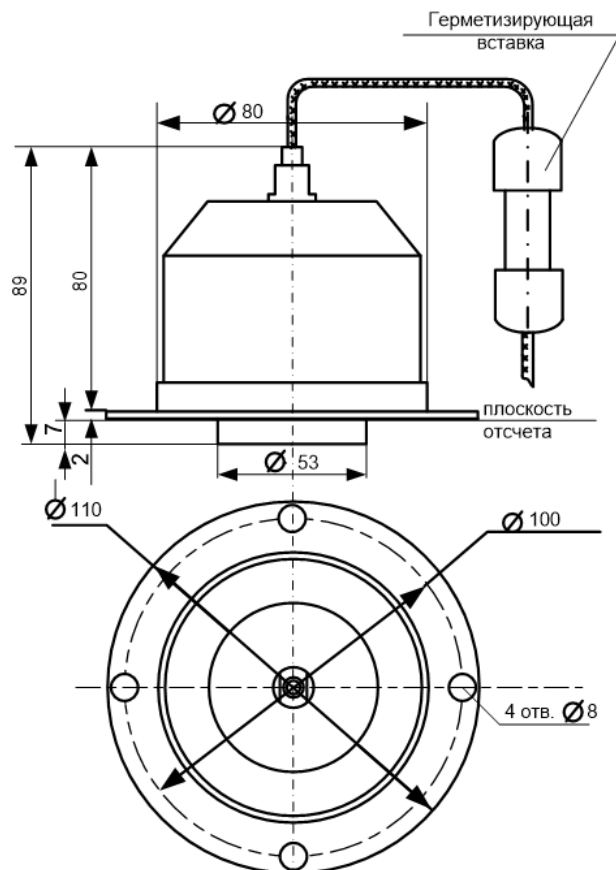


Рис. 5. Габаритные и установочные размеры акустического преобразователя АП-13

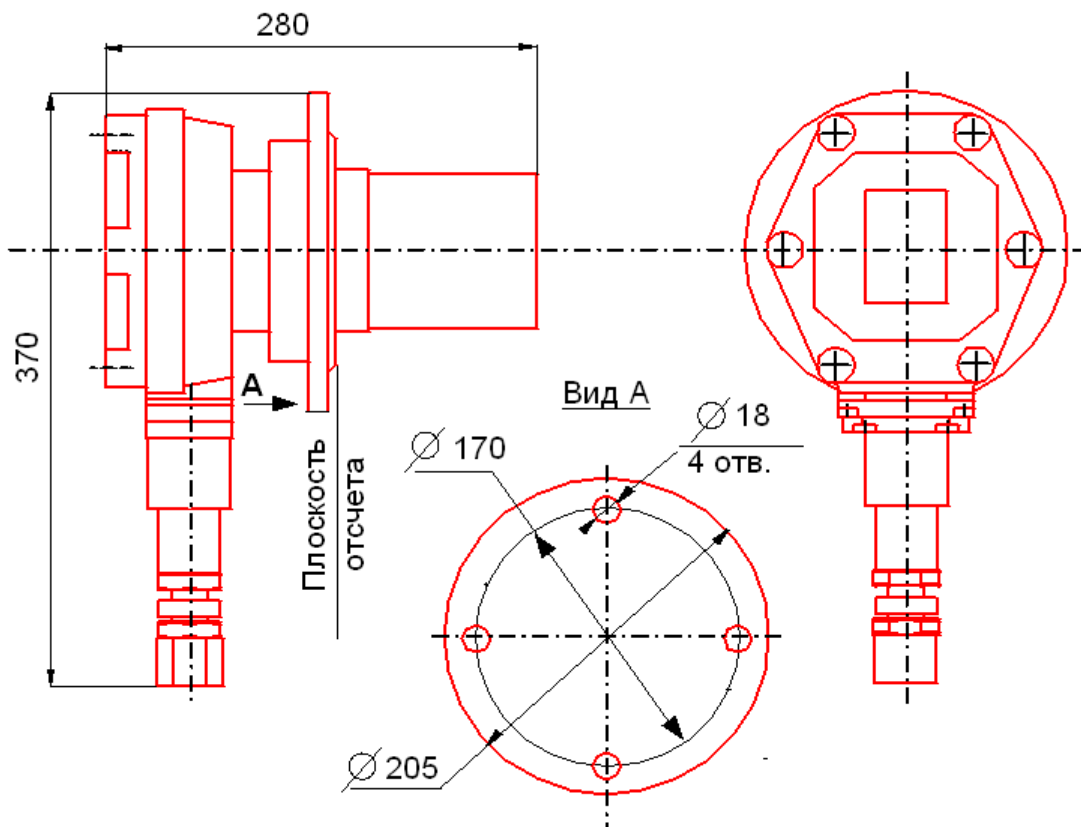


Рис. 6. Габаритные и установочные размеры акустического преобразователя АП-61В

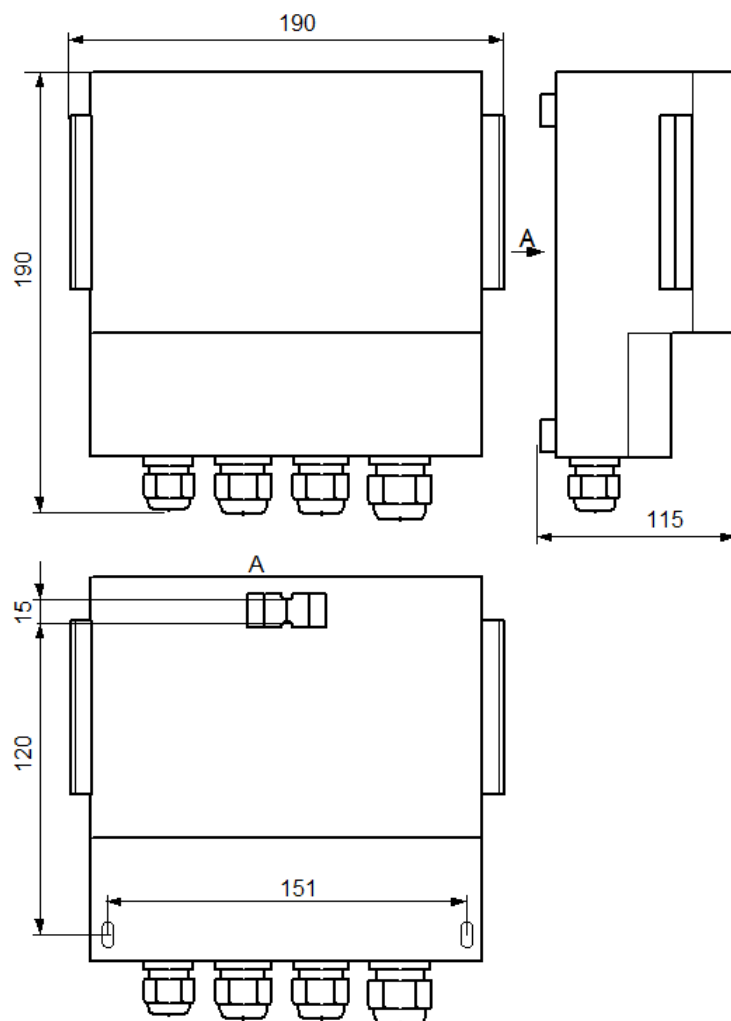


Рис. 7. Габаритные и установочные размеры блока измерительного БИ-1-1