



ЗАКАЗАТЬ

Газоанализаторы ИВЭ-50-4 предназначены для непрерывного измерения содержания горючих и токсичных газов в воздухе рабочей зоны, а также преобразования измеряемой величины в унифицированный токовый выходной сигнал для дистанционной передачи в системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Газоанализаторы ИВЭ-50-4 являются стационарными приборами непрерывного действия, соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Область применения: взрывоопасные зоны согласно маркировке взрывозащиты 1Ex db [ib] IIB T5 по ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 30852.10-2002; взрывоопасные зоны помещений и наружных установок химических производств, производств нефте- и газодобычи, транспортирования нефтепродуктов и газов согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, а также производств, влияющих на состояние здоровья людей и экологическое состояние окружающей среды.

Газоанализаторы подлежат поверке согласно МП 1336.413311.003МП. Интервал между поверками — 1 год. В режиме измерений содержания определяемого компонента газоанализаторы обеспечивают постоянный контроль своей работы и формируют сообщение о неисправности в виде уменьшения выходного тока до значения 0 мА или вывода соответствующей информации на экран.

Описание конструкции

Конструктивно газоанализаторы представляют собой взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из корпуса и завинчивающейся крышки. На внешней стороне корпуса расположены кабельные вводы и присоединенный блок сенсора. Внутри — плата индикации и управления, дисплей для отображения результатов измерений, кнопки управления. Через кабельные вводы осуществляется питание газоанализаторов и вывод информации.

Блок сенсора состоит из корпуса, внутри которого находится сенсор электрохимического или оптический инфракрасного типа. Специальный защитный фильтр обеспечивает необходимую защиту сенсора от пыли и повышенной влажности окружающей среды, а также выполняет функцию калибровочной камеры.

Дисплей газоанализаторов отображает следующие данные:

- результат измерений содержания определяемого компонента, химическую формулу и единицы измерений;
- графическую гистограмму регистрации результатов измерений в течение фиксированного интервала времени.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- показания цифрового дисплея;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал (4-20) мА в диапазоне показаний;
- цифровой сигнал, интерфейс RS-485 с протоколом Modbus RTU;
- дискретный сигнал срабатывания реле «сухой» контакт.

Модели ИВЭ-50-4.1 и ИВЭ-50-4.2 идентичны по конструкции и техническим характеристикам, но в ИВЭ-50-4.1 отсутствует, а в ИВЭ-50-4.2 присутствует управление «сухой» контакт.

Метрологические и технические характеристики

Наименование	Значение
Уровень и вид взрывозащиты	1Ex db [ib] IIB T5
Степень защиты от влаги и пыли	IP 66 по ГОСТ 14254-96
Диапазон рабочих температур	-40...+50°C
Максимальное напряжение постоянного тока	30 В
Габаритные размеры и масса составных частей, не более: <ul style="list-style-type: none"> - длина x ширина x высота - масса 	220x190x100 мм 1,6 кг
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	10000 ч
Срок службы	10 лет
Режим работы	круглосуточная непрерывная работа с перерывами на техническое обслуживание
Номинальное время установления показаний газоанализаторов по уровню $0,9 T_{0,9ном}$, не более: <ul style="list-style-type: none"> - с сенсором оптическим - с сенсором электрохимическим 	30 с 60 с
Время восстановления показаний газоанализаторов после перегрузки не превышает: <ul style="list-style-type: none"> - с сенсором оптическим - с сенсором электрохимическим 	10 с 60 с
Время прогрева измерительного канала газоанализаторов, не более	30 мин
Устойчивость к воздействию повышенной влажности	до 95% при температуре 35°C, соответствующей условиям эксплуатации и транспортирования
Устойчивость к воздействию вибрации	синусоидальная вибрация по группе F3 ГОСТ Р 52931-2008, соответствующая условиям транспортирования
Диапазон входного напряжения	12...30 В постоянного тока; номинальное значение — 24 В постоянного тока
Требования к источнику питания: <ul style="list-style-type: none"> - сопротивление изоляции, не менее - максимальное выходное напряжение U_m постоянного тока - испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции - пульсация выходного напряжения, не более 	20 Мом при напряжении 100 В 30 В 500 В 0,5% от номинального значения при частоте гармонических составляющих, не превышающих 500 Гц
Потребляемая мощность газоанализаторов, не более	2,0 Вт
Автоматическое срабатывание исполнительных реле «сухой» контакт	при превышении установленных порогов загазованности; обеспечивают коммутацию тока от 10 мА до 3 А при напряжении до 30 В; мощность коммутации до 90 Вт

Параметры измерений

Измеряемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Предел дополнительной погрешности измерений при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C, в долях от основной погрешности
	% НКПР (% Об.)	Млн ⁻¹ (мг/м ³)	Приведенной, %	Абсолютной, г/м ³	
Оптический инфракрасный сенсор					
Метан CH ₄	0...100 (0...4.4)		±5	-	0,5
		(0...7000)		±(0,07+0,05C _x)	0,5
Пропан C ₃ H ₈	0...100		±5	-	0,5

	(0...1.7)				
Сумма углеводородов $\sum(C_2-C_{10})$		(0...3000)	-	$\pm(0,03+0,15C_x)$	0,5
Электрохимический сенсор					
Сероводород H_2S		0...7,1 (0...10) 0...25 (0...35,5) 0...50 (0...71) 0...100 (0...142)	± 15		0,5
Аммиак NH_3		0...84,5 (0...60) 0...100 (0...71)	± 15		0,5
Моноксид углерода CO		0...50 (0...58,5) 0...100 (0...117) 0...200 (0...234)	± 15		0,5
Диоксид азота NO_2		0...10 (0...12,5) 0...20 (0...25)	± 15		0,5

Примечания:

- 1) C_x — массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, г/м³;
2) $\sum(C_2-C_{10})$ — суммарное содержание предельных углеводородов: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), пентан (C_5H_{12}), гексан (C_6H_{14}), гептан (C_7H_{16}), октан (C_8H_{18}), нонан (C_9H_{20}), декан ($C_{10}H_{22}$).

Средства измерений, инструмент и принадлежности

Газоанализаторы ИВЭ-50-4, как средство измерений, ежегодно подвергаются поверке по специальному документу 1336.413311.003МП. В этом документе указаны средства измерений, предназначенные для поверки. Других специальных средств не требуется.

Структура обозначения

ИВЭ-50-4.Х-XXX(max), где:

ИВЭ-50-4 — сокращенное наименование газоанализатора.

Х — комплектование реле управлением «сухой» контакт: 1 — отсутствует; 2 — установлено.

XXX — код газа, на который откалиброван газоанализатор, согласно таблице:

Код	Газ
CH4	CH ₄ (метан) в % или %НКПР
C3H4	C ₃ H ₈ (пропан) в % или %НКПР
H2S	H ₂ S (сероводород) в млн ⁻¹ или мг/м ³
NH3	NH ₃ (аммиак) в млн ⁻¹ или мг/м ³
CO	CO (монооксид углерода) в млн ⁻¹ или мг/м ³
NO2	NO ₂ (диоксид азота) в млн ⁻¹ или мг/м ³

(max) — максимальная концентрация определяемого газа (для горючих — %НКПР, для токсичных — Млн⁻¹).

Варианты исполнения:

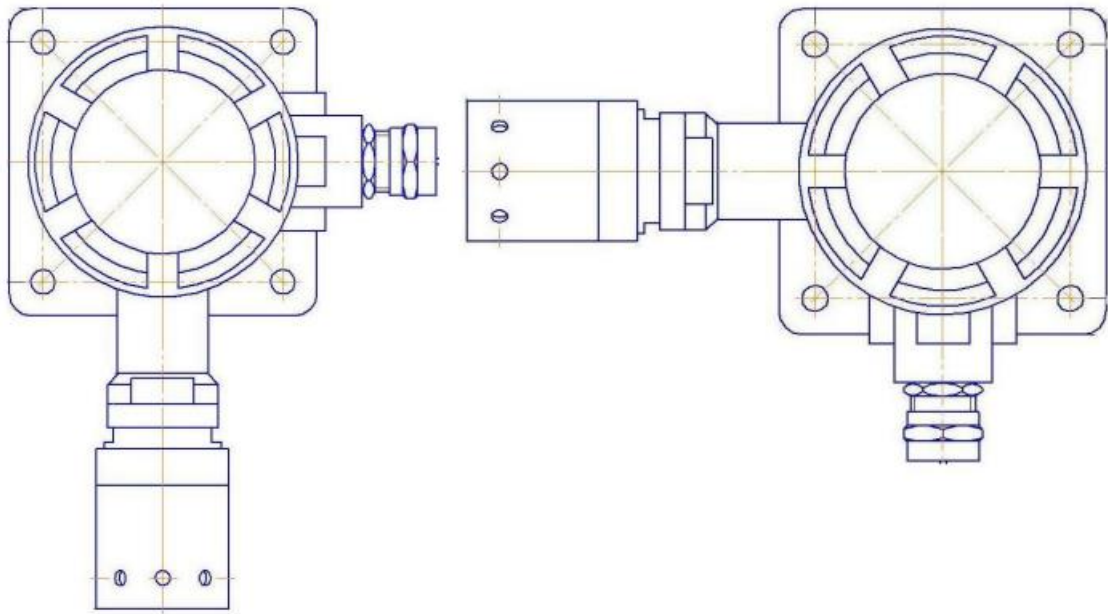
- ИВЭ-50-4.1 (отсутствует управление «сухой» контакт).
- ИВЭ-50-4.2 (присутствует управление «сухой» контакт).

Стандартный комплект поставки:

- Газоанализатор модели ИВЭ-50-4.1 или ИВЭ-50-4.2 — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации* — 1 экз.
- Методика поверки* — 1 экз.
- Паспорт — 1 экз.

*На комплект датчиков, входящих в состав «Комплекса измерительного ИВЭ-50» — один экземпляр.

Рис. 1. Способ установки газоанализатора



Правильно

Неправильно

Рис. 2. Типичная чувствительность ИВЭ-50-4 с сенсором CH4 к другим углеводородам

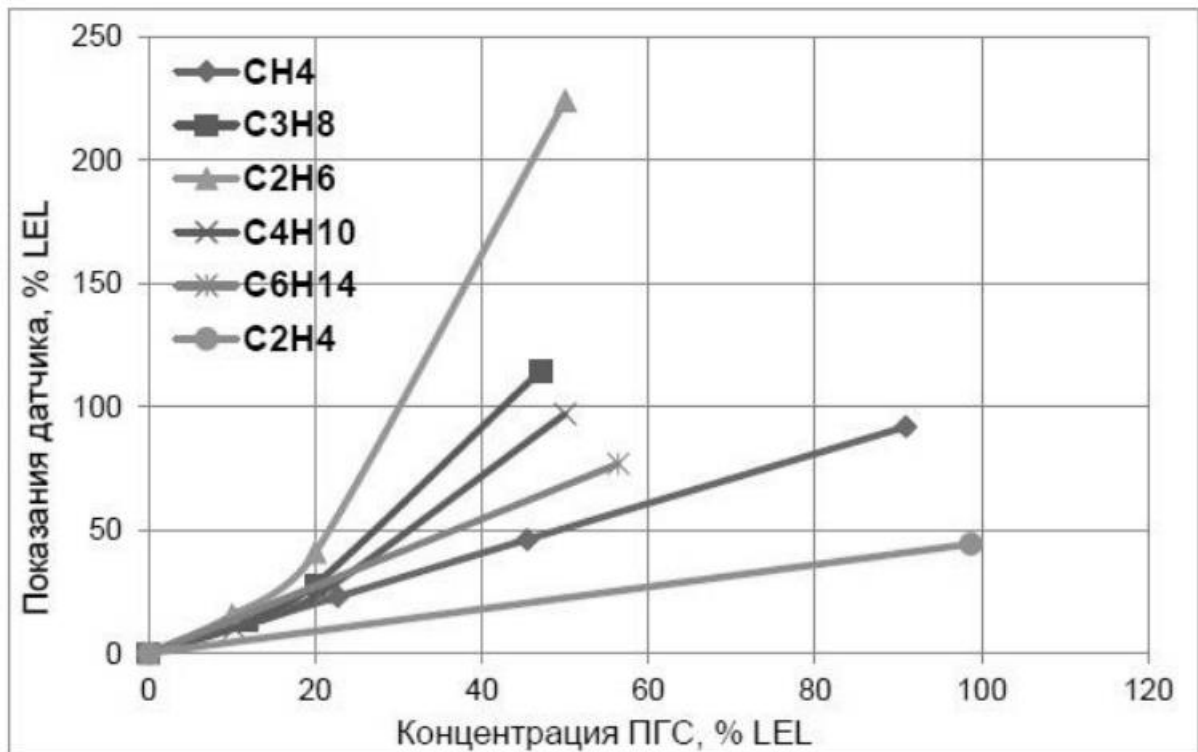


Рис. 3. Габаритные размеры ИВЭ-50-4 с модернизированным корпусом (два кабельных ввода)

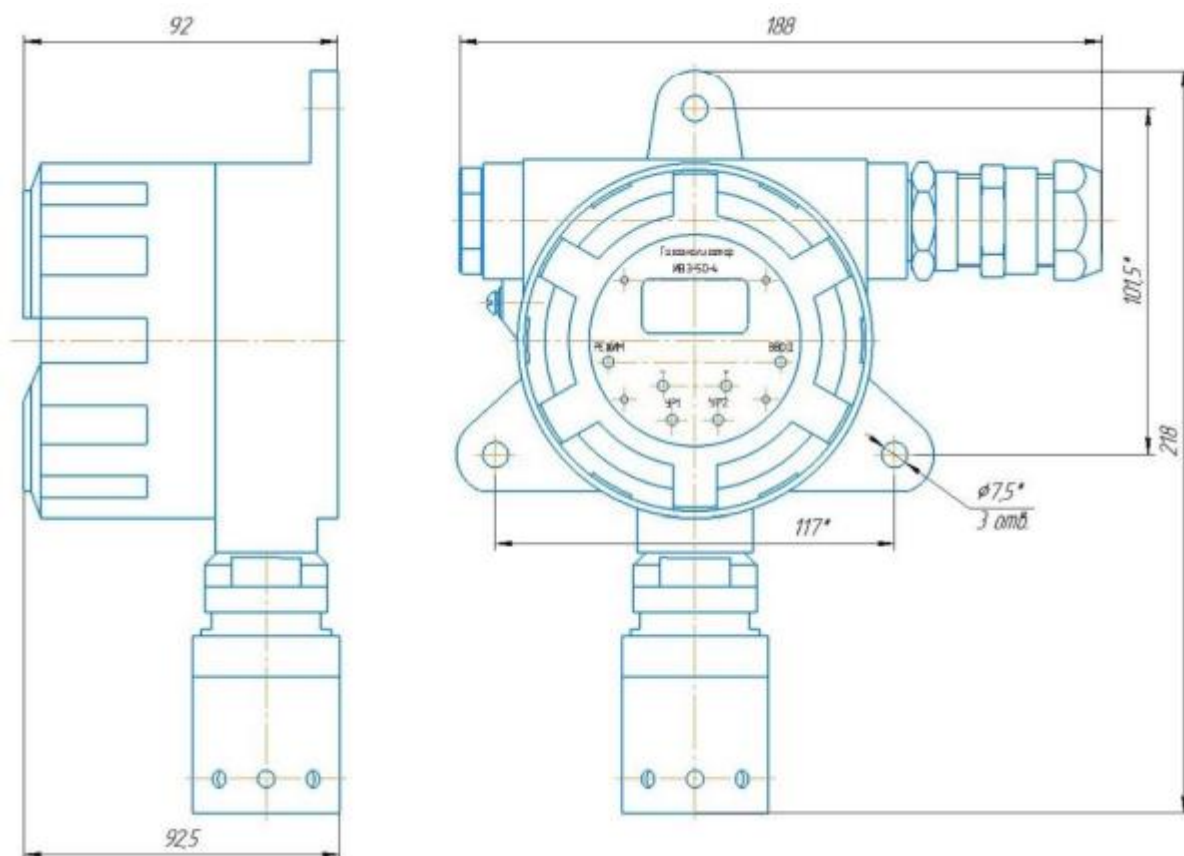


Рис. 4. Габаритные размеры ИВЭ-50-4 (корпус обычный)

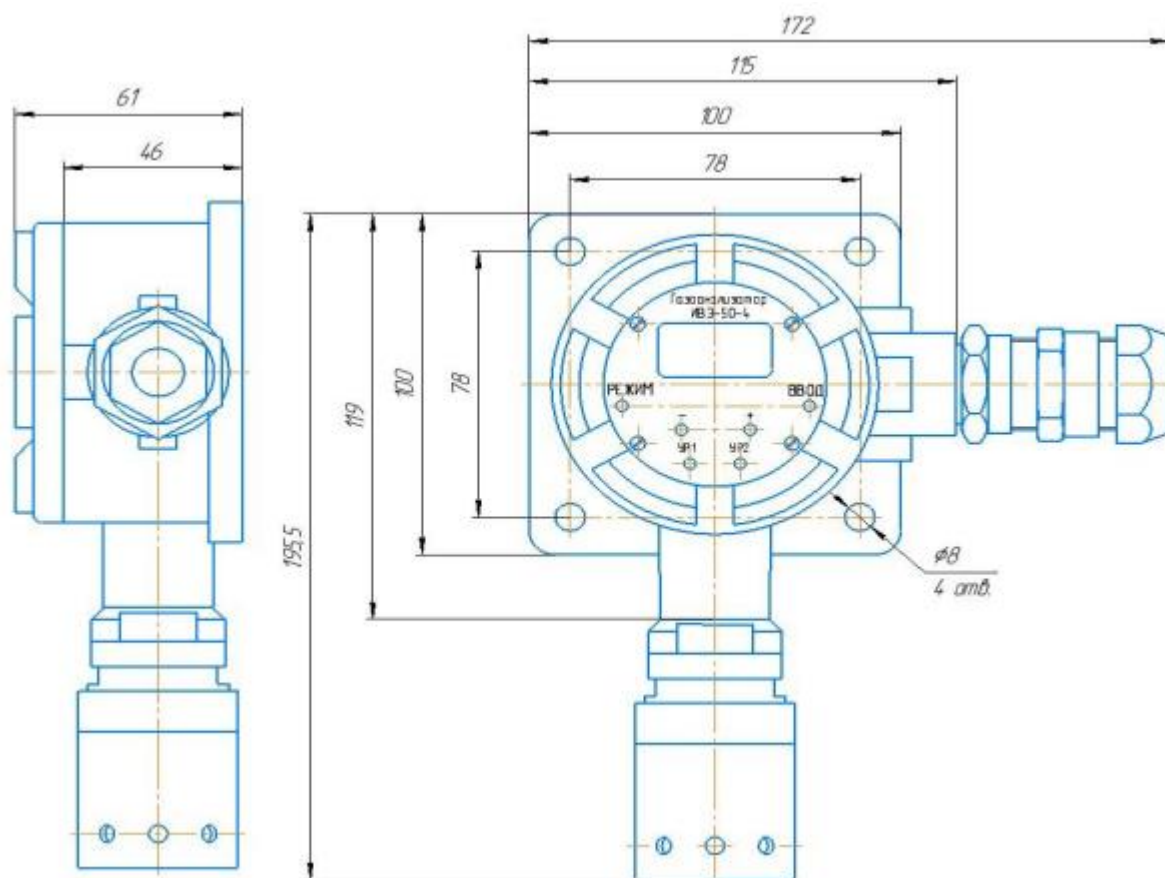


Рис. 5. Чертеж средств взрывозащиты газоанализатора ИВЭ-50-4

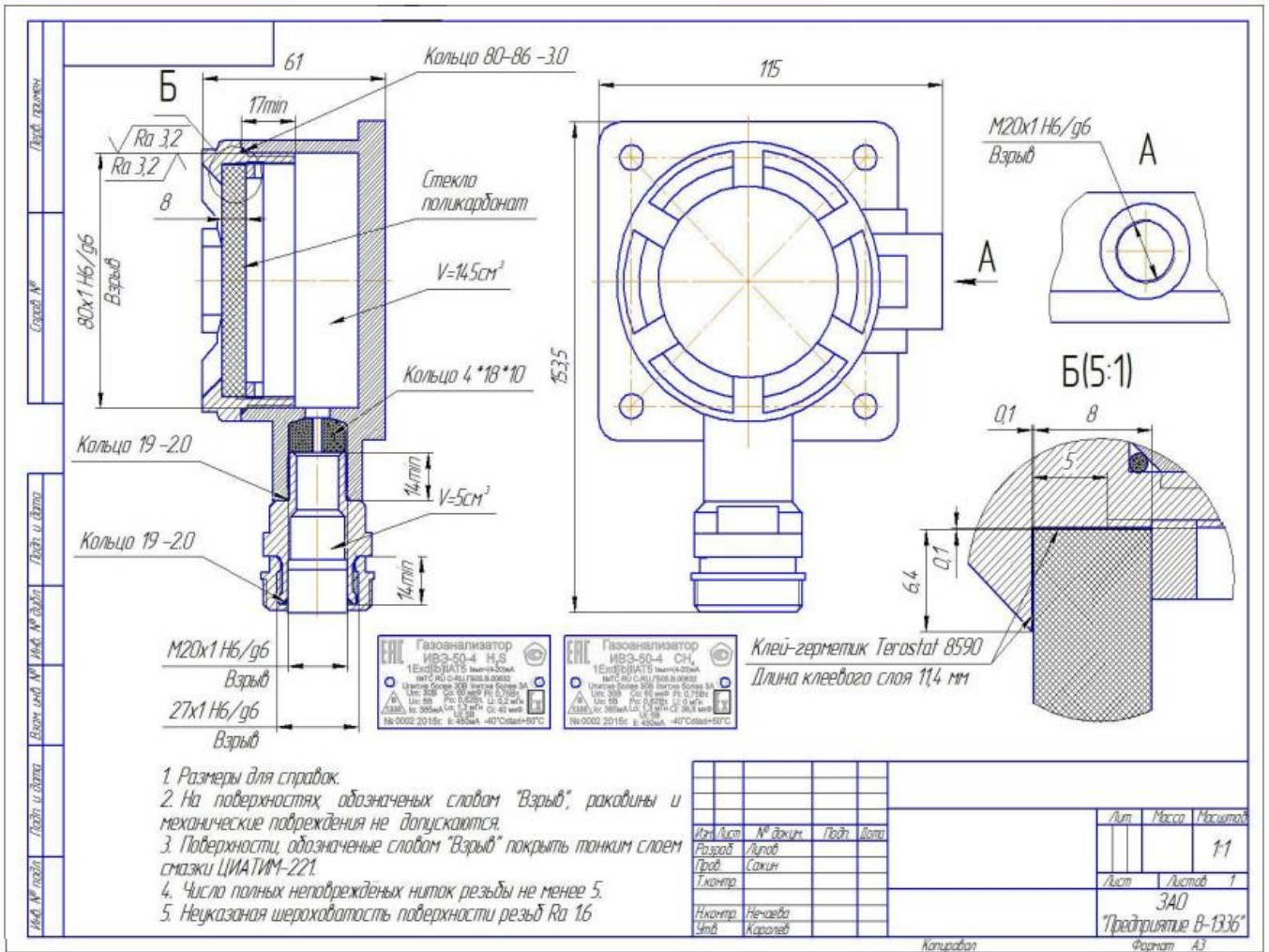


Рис. 6. Чертеж средств взрывозащиты кабельного ввода

