

# Монитор Тока Двигателя

**М Т Д**

Паспорт

**Э.МТД.00.000 ПС**

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

1.1 Монитор тока двигателя (МТД) предназначен для индикации тока, коммутации одной или двух электрических цепей и защитного отключения электродвигателей или электроустановок в системах переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В и номинальными токами нагрузки от 5 до 250 А.

МТД комплектуются тороидальными датчиками тока ДТ005.007-02.

МТД содержит два выходных реле для работы с реверсом.

1.2. МТД защищает электрооборудование от следующих аварийных ситуаций:

Таблица 1

<b>Аварийный параметр электродвигателя</b>	<b>Цифровой индикатор</b>
Превышение номинального тока в 4 раза	«OL1» - 4-х кратная перегрузка ( $4I_{НОМ}$ )
Перегрузка недопустимой продолжительности	«OL2» - перегрузка
Недогрузка по току; обрыв фазы по току	«OL3» - обрыв фазы

1.3 МТД сохраняет информацию о настройках при отключении питания.

1.4 МТД предназначен для защиты оборудования общепромышленного применения.

## **2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2.1 Рабочая температура от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

2.2 Относительная влажность до 98% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$  при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов;

2.3 Атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.ст от 83 до 106 кПа.;

2.4 Отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации.

## **3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

3.1 Электропитание МТД осуществляется от одной фазы трехфазной электрической сети напряжением 220 В  $+10-15\%$ , частотой 50 Гц  $\pm 1$  Гц.

3.2 Номинальная мощность электродвигателя должна находиться в пределах 2-110 кВт (номинальный ток от 5 до 250 А).

3.3 МТД коммутирует двумя встроенными реле переменный ток от 0,1 до 8 А при напряжении до 220 В.

3.4 Длина линии, соединяющей МТД с датчиками тока не более 30 м, при этом сопротивление линии связи с датчиками тока не более 0,5 Ом.

3.5 Рабочее положение МТД - вертикальное.

3.6 Габаритные размеры:

а) прибор в корпусе настенного крепления - не более 93× 93×65 мм;


б) прибор в корпусе щитового крепления - не более 100×100×65 мм;

в) прибор в корпусе реечного крепления - не более 105× 90×65 мм.

3.7 Масса МТД не более 0,5 кг; масса датчика тока не более 0,1 кг.

3.8 Основные характеристики настройки МТД в табл.2.


Таблица 2

Настройка на номинальный ток нагрузки, А	5 ... 250
Число контролируемых фаз нагрузки	3
Время срабатывания при превышении относительно тока настройки в пределах 0...99%, сек	Ввод числа 0...99
Время срабатывания в пусковом режиме при 4-кратной перегрузке относительно тока настройки ( $I_{ном}$ ), сек	Ввод числа 0...99
Время срабатывания по параметрам «ОБРЫВ ФАЗЫ», сек	Ввод числа 0...99
Автоматическая настройка на рабочий ток нагрузки во всех фазах одновременно (при этом настройки срабатывания – заводские)	Ввод кнопкой 
Время реверсивного переключения при наличии внешнего сигнала «реверс», сек	Ввод числа 0...99

Настройка МТД производится 4 кнопками  , , 

Подключение внешних проводов к клеммам МТД производится при снятой верхней крышке корпуса (в корпусе настенного и щитового крепления).

МТД имеет режимы (цифровой и точечные индикаторы):

- «вперед», «назад», выбор направления перед пуском.
- «ввод», автонастройка на ток включенной нагрузки с помощью кнопки .
- «стоп», остановка.

3.9 Вид работы МТД - непрерывный.

3.10 Степень защиты оболочки:

- а) IP44 - прибор настенного и щитового крепления;
- б) IP20 - прибор реечного крепления.

3.11 Мощность, потребляемая МТД, не более 10 ВА.

## **4. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

4.1 В комплект поставки МТД входят:

- 1) монитор тока МТД - 1 шт.\*
- 2) датчик тока - 3 шт.
- 3) комплект креплений - по заказу
- 4) паспорт - 1 шт.
- 5) упаковка - 1 шт.

\* Типоисполнение МТД соответствует указанному в заявке.

## **5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

5.1 Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, производите визуальный осмотр прибора, уделяя особое внимание качеству подключения внешних связей, а также отсутствию пыли, грязи и посторонних предметов на его клеммнике.

5.2 Габаритные и присоединительные размеры прибора настенного и щитового крепления приведены на рис. 5, 6.

5.3 Используя входящие в комплект поставки элементы крепления, установите прибор на объекте.

15.4 При монтаже внешних проводов необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником прибора, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Для увеличения длины линии связи прибора с датчиком более чем на 50 м линию рекомендуется экранировать. В качестве экрана может быть использована заземленная стальная труба, металлорукав и т.п.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается прокладка линии связи прибора с датчиком в одной трубе с силовыми проводами или проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.




5.5 Подключение прибора производится в соответствии с рис. 3,4. При подключении прибора в корпусе настенного и щитового крепления необходимо снять с него верхнюю крышку, для обеспечения доступа к клеммнику (см. рис. 8). При подключении прибора в корпусе для монтажа на DIN – рейку установите перемычку ( $S=1,0\text{мм}^2$ ) между клеммами обозначенными цифрами 1 (рис.1б), дальнейшее подключение прибора производится в соответствии с рис 3,4.

5.6 При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент.

5.7 Включите питание 220 В 50 Гц на прибор. После подачи питания показания на индикаторе соответствуют значению тока в определенной фазе. Введите в прибор необходимые для выполнения технологического процесса параметры регулирования. Порядок ввода параметров регулирования прибора приведен в п.6. После установки всех требуемых параметров регулирования и выхода в рабочий режим прибор готов к работе.

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МТД

После включения прибора, на экране появится **основное меню** – отображается фаза А и значение тока в ней (рис. 1).

**Для смены отображаемой фазы** необходимо нажать кнопку  до появления следующей фазы, но не более 1 сек. **Для отключения двигателя** необходимо удерживать более 5 сек. кнопку . **Для включения двигателя** необходимо на точечном индикаторе выставить курсор на пункт «вперед» или «назад» и нажать кнопку  не более 1 сек, либо с помощью внешних кнопок, подключенных к клеммам 4,5,6.

Для настройки номинального контролируемого тока в фазах нужно удерживать более 2 сек. кнопку , появится **меню ввода/настройки**.

Вводимые параметры защиты (см. рис 2):

1. **I2** – время-токовая характеристика, вводится значение тока в процентах от номинального контролируемого тока, превышение на эту величину вызовет аварийное отключение OL2 (0-99%); (например,  $I_{ном}=20A$ ,  $I2=15\%$ , тогда  $I_{OL2}=20+20\cdot15\%=23 A$ );


2. **I3** – минимальный ток, вводится значение тока в процентах от номинального контролируемого тока, снижение тока меньше этой величины (обрыве фазы) вызовет аварийное отключение OL3 (0-99%); (например,  $I_{ном}=20A$ ,  $I3=70\%$ , тогда  $I_{OL3}=20\cdot70\%=14 A$ );






3. **t0** – время останова (выбега) двигателя для включения реверсивного направления (0-99 секунд)

4. **t1** – время отключения двигателя при четырех кратной перегрузке OL1 (0-99 секунд)




5. **t2** – время отключения двигателя при перегрузке OL2 (0-99 секунд)

6. **t3** – время отключения двигателя при недогрузке (обрыве фазы) OL3 (0-99 секунд)

Для изменения параметров защиты нужно удерживать более 5 сек. кнопку  , появится **меню ввода/настройки**.

После появления любого **меню ввода/настройки** нужно нажать кнопку  - кнопка выбора разряда, и кнопкой  изменить число (от 0 до 9). Изменяемый разряд мигает, кнопкой  выбрать следующий разряд. Таким образом внести значение от 1 до 250 при выборе тока, и от 0 до 99 при выборе параметров защиты. После установки числа нажать кнопку  - запоминание, появится следующий параметр. Повторить процедуру для ввода следующего тока/параметра. По окончании ввода нажать кнопку  .

В аварийном режиме нажатие кнопки  выключит двигатель или при отключенном двигателе **вернется в основное меню**.

Для выбора направления вращения двигателя нужно из **основного меню** нажать кнопку  , загорится курсор на точечном индикаторе, при повторном нажатии кнопки  , загорится следующий курсор по кругу против часовой стрелки. Для выбора нажать кнопку  , двигатель включится соответственно индикаторам назад, вперед или


остановится. При горящем индикаторе «ВВОД» произойдет автоматическое включение (если двигатель был выключен), высветится надпись “Auto” и по истечении 15сек произойдет запись номинального тока двигателя и параметры защиты установятся: **I<sub>2</sub>=15%** , **I<sub>3</sub>=70%**, **t<sub>0</sub>=30 сек.**, **t<sub>1</sub>=10 сек.**, **t<sub>2</sub>=99 сек.**, **t<sub>3</sub>=5 сек.** После настройки прибор выйдет в **основное меню**, а двигатель продолжит работу.

Индикаторы предназначены для выбора режима работы

«ВПЕРЕД» - двигатель будет вращаться в прямом направлении

«НАЗАД» двигатель будет вращаться в обратном направлении

«СТОП» двигатель будет остановлен

После аварийного останова двигателя будет отображена причина аварии OL1, OL2, OL3 и отображена фаза в которой произошла авария. Для выхода в основное меню нажать кнопку  .

Для пуска двигателя существуют внешние контакты для подключения кнопок «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». При нажатии этих кнопок произойдет пуск двигателя в соответствующем направлении. При смене направления включение задержится на время **t<sub>0</sub>** .

## **7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

7.1 Прибор в упаковке транспортировать при температуре от -25 до +55°C, относительной влажности 98% при 35°C.

7.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

7.3 Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

## **8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ**

Приборы в упаковке хранить в закрытых отапливаемых помещениях при температуре от 0 до +60°C и относительной влажности воздуха не более 95% при 35°C.

## **9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУ 3425-013 -10950576-02 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.

9.3 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

9.4 Адрес:

Россия, 610050, г. Киров(обл.), ул. Менделеева, д. 2, ООО ТД «Энергис»,  
т/ф (8332) 51-75-45, 51-72-71, 62-14-52.

[http:// www.energis.ru](http://www.energis.ru) e-mail: [energis@mail.ru](mailto:energis@mail.ru)

## **10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

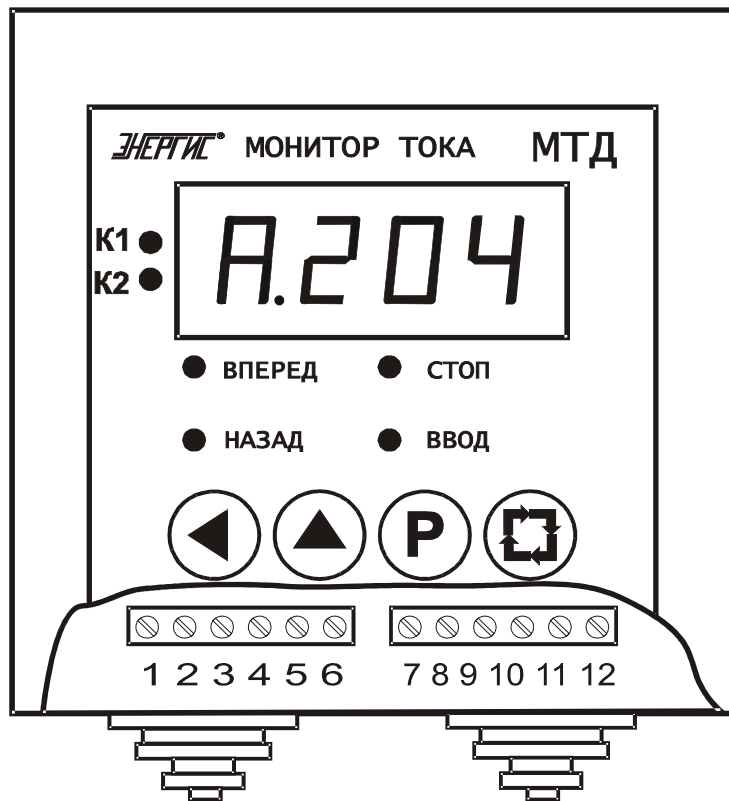
Прибор МТД\_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 3425-013 -10950576-02 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

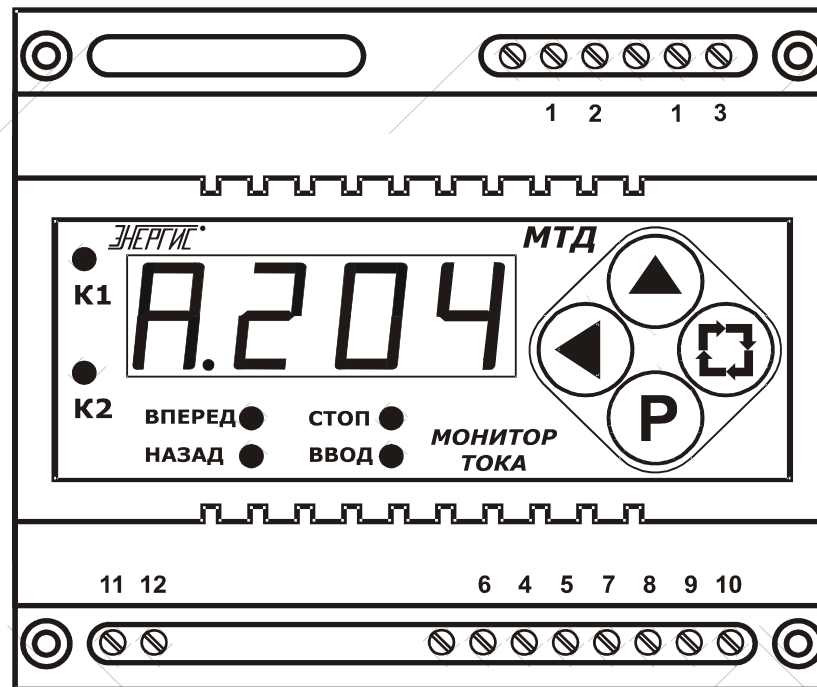
Штамп ОТК

Продан \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

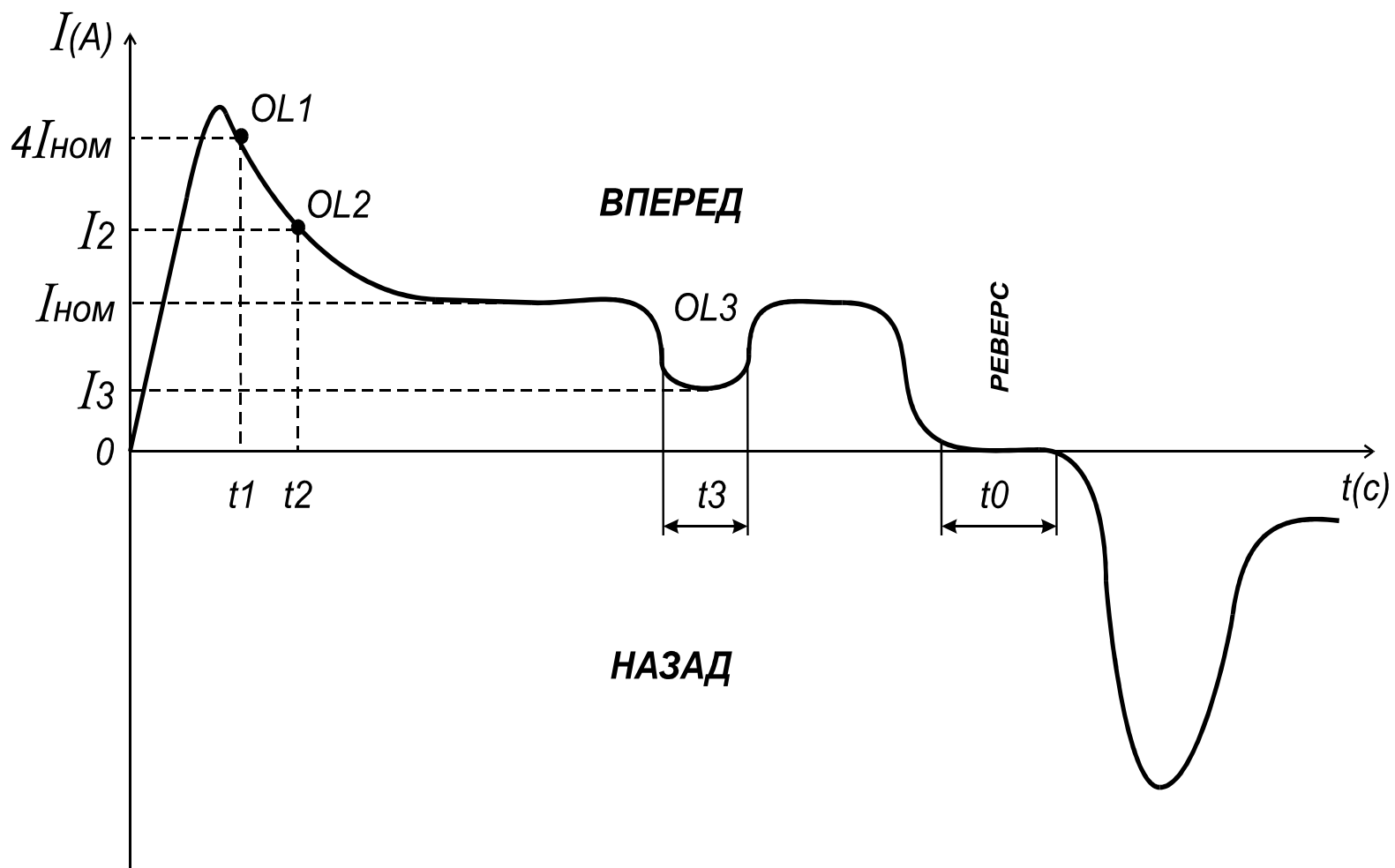


а)

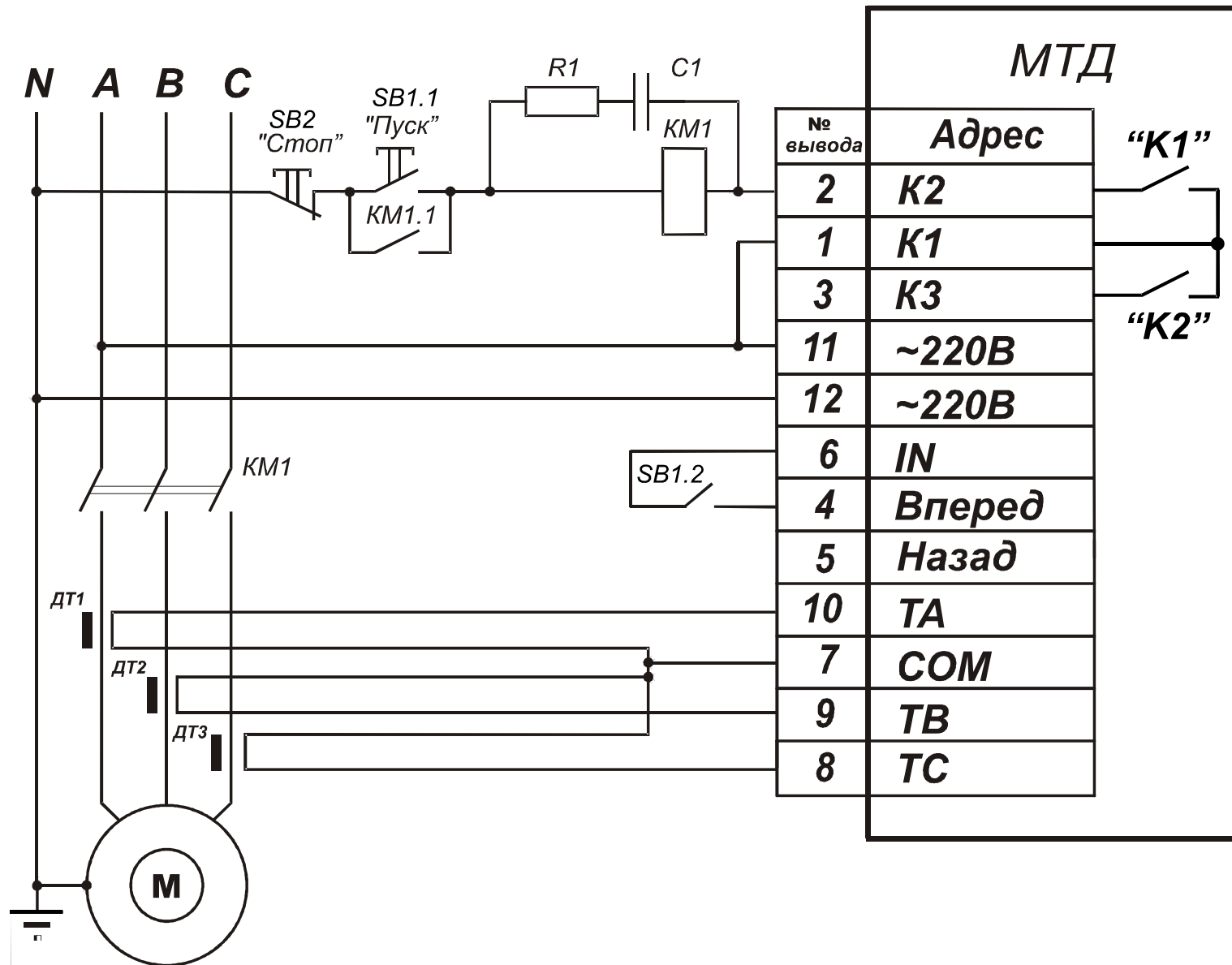


б)

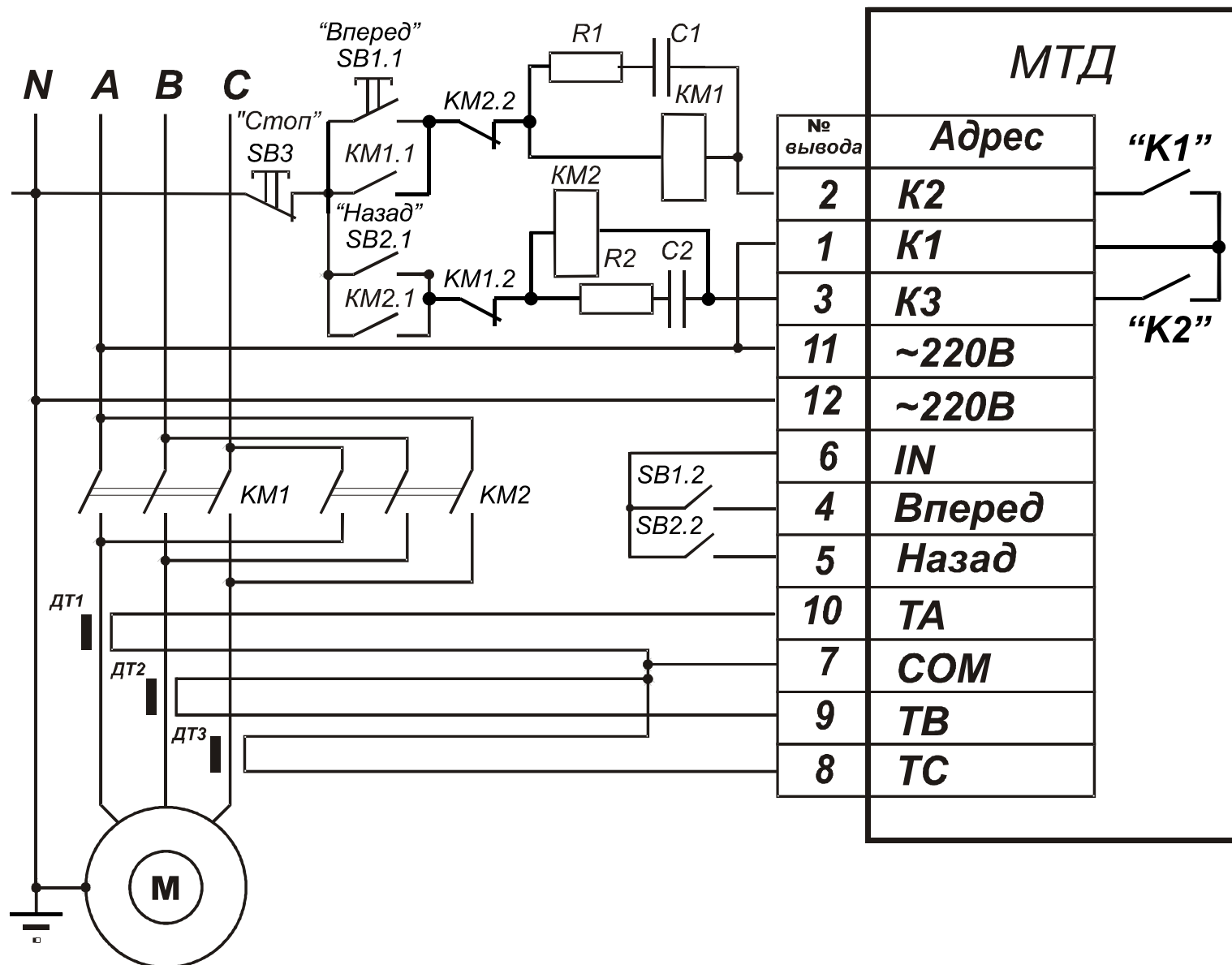
**Рис.1 МТД. Вид с лицевой стороны**  
**а) настенное и щитовое крепление**  
**б) крепление на рейку NS 35/7,5**



**Рис.2  
ПАРАМ  
ЕТРЫ  
ЗАЩИТ  
Ы И  
РАБОТ  
Ы**

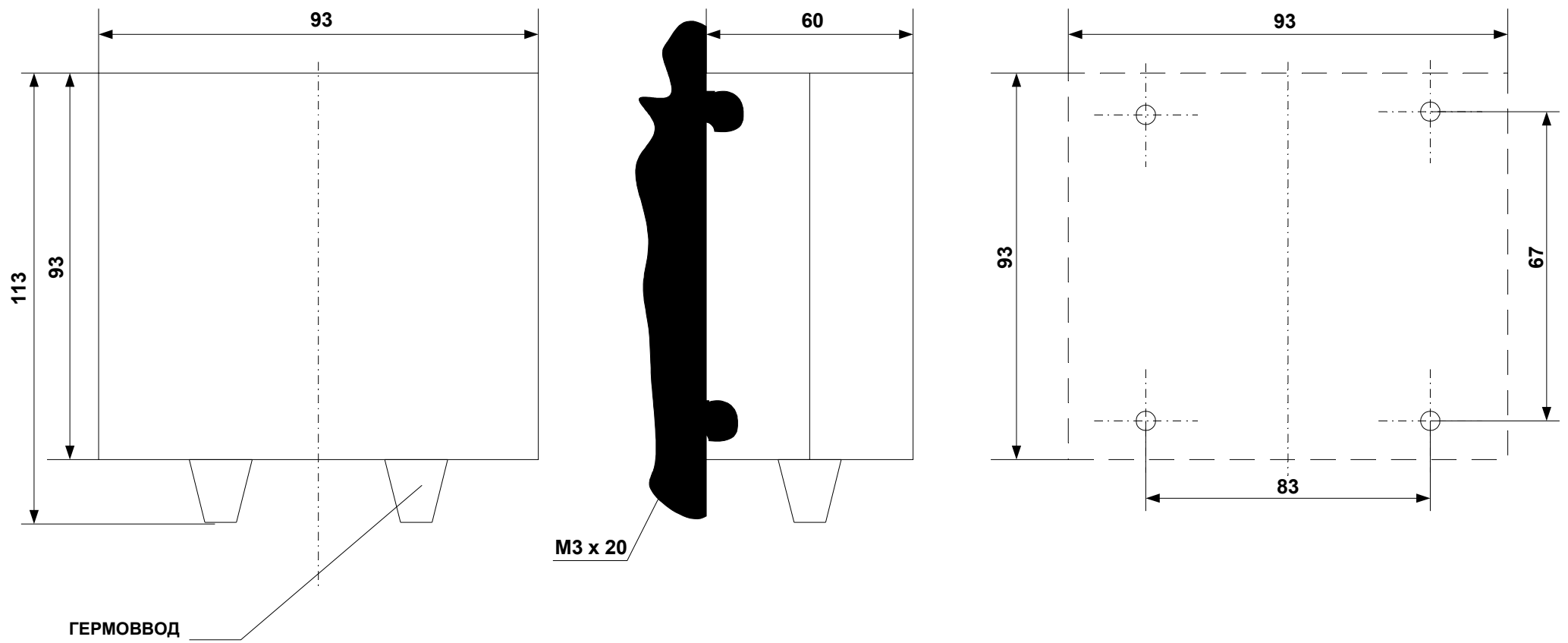


**Рис.3 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МТД К ПУСКАТЕЛЮ**  
**R1 – 200...300 Ом мощностью не менее 1 Вт; C1 – 0,15...0,33 мкФ**

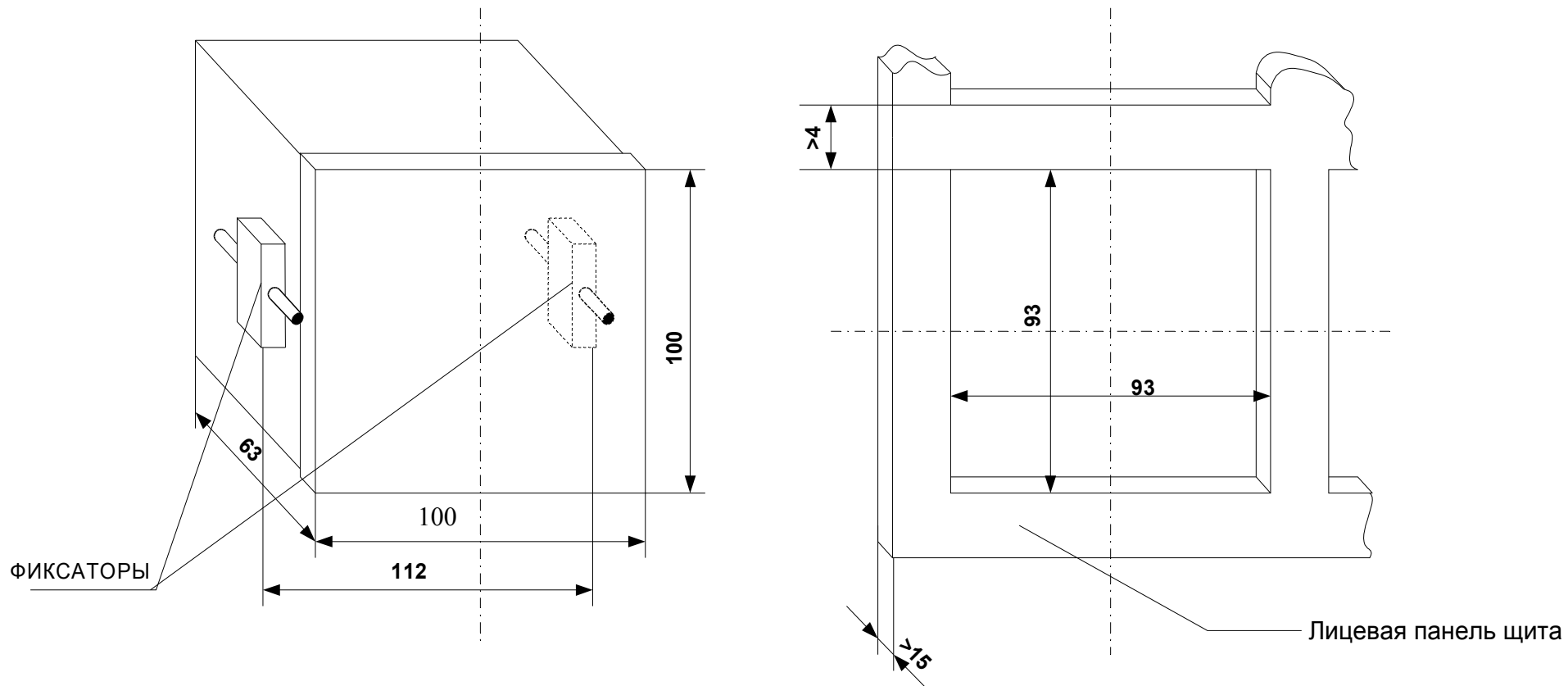


**Рис.4 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МТД К РЕВЕРСИВНОМУ ПУСКАТЕЛЮ**

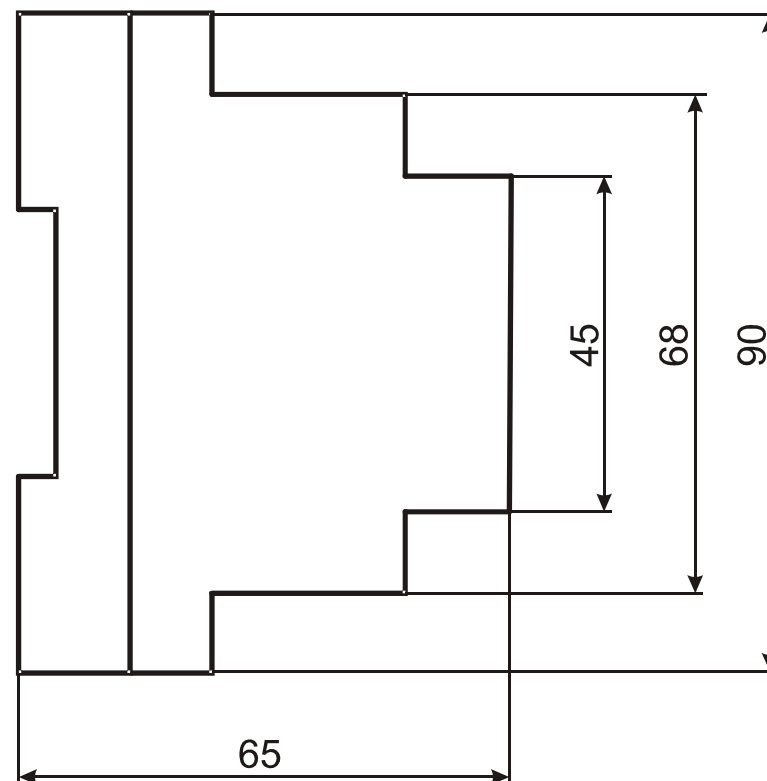
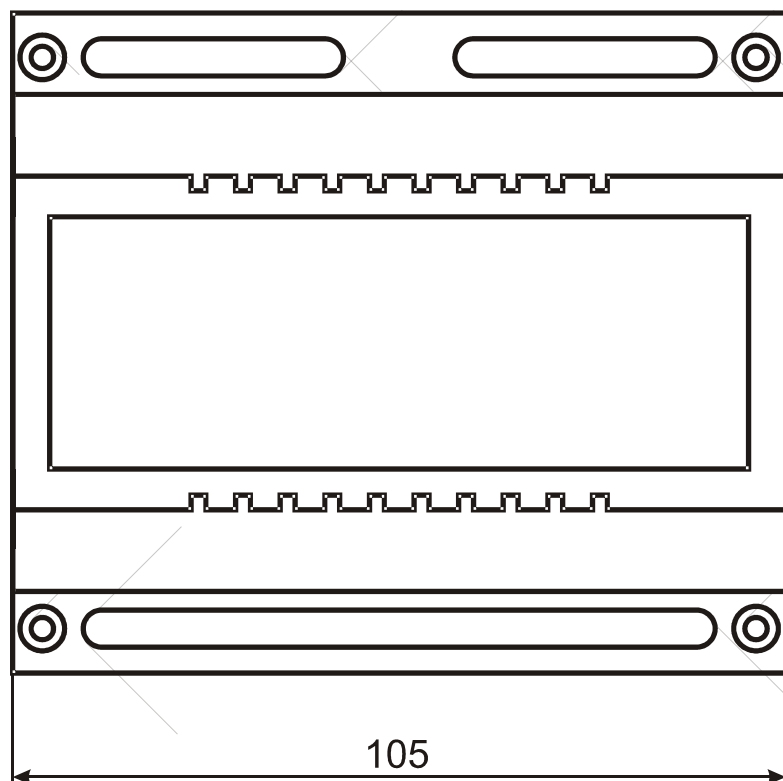
**R1, R2 – 200...300 Ом мощностью не менее 1 Вт; C1, C2 – 0,15...0,33 мкФ**



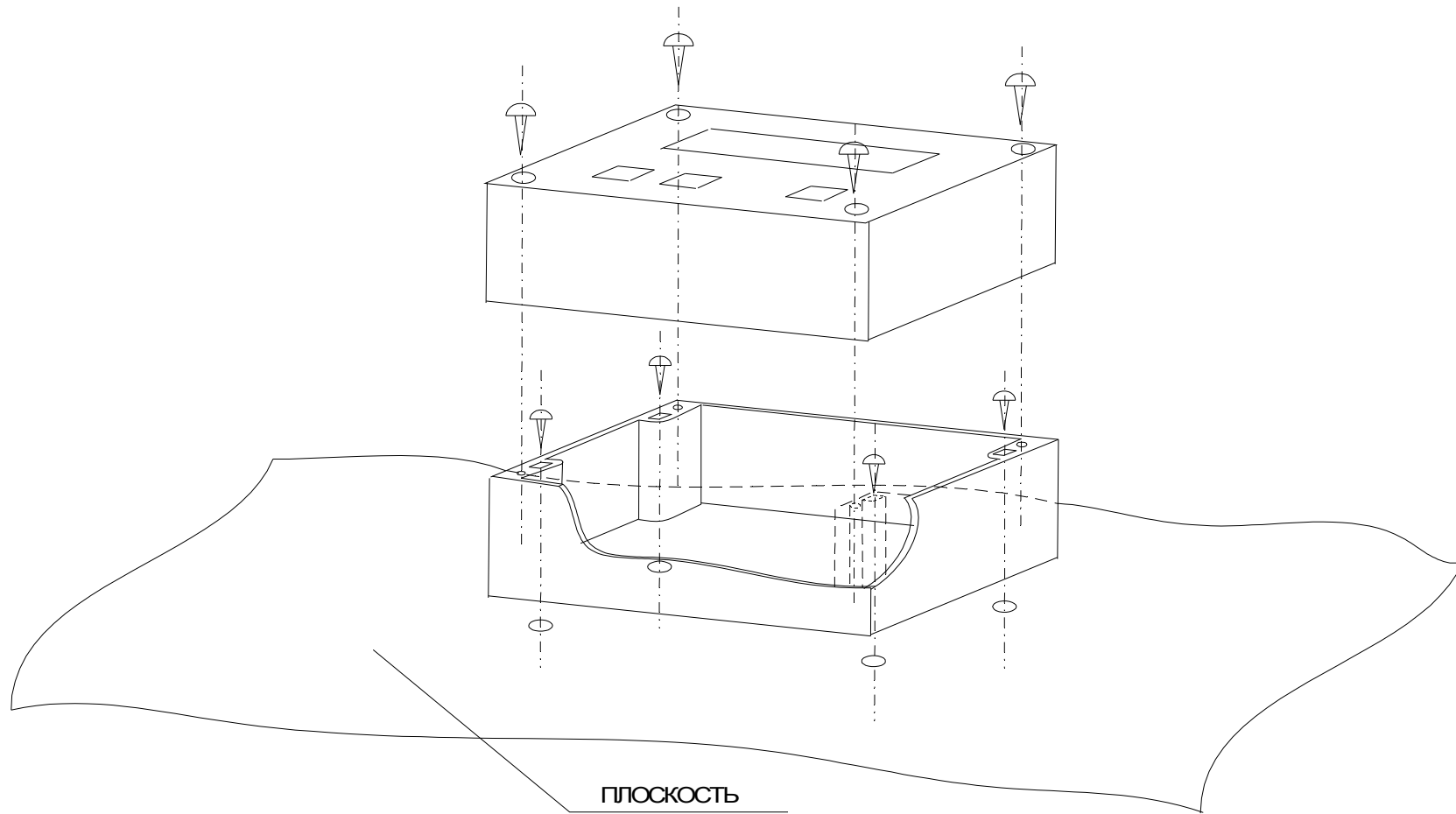
**Рис.5 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА В КОРПУСЕ  
 НАСТЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ**



**Рис.6 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА В КОРПУСЕ  
ЩИТОВОГО КРЕПЛЕНИЯ**



**Рис.7 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА В КОРПУСЕ  
РЕЕЧНОГО КРЕПЛЕНИЯ (рейка NS 35/7,5)**



**Р  
и  
с  
·  
8  
С  
Б  
О  
Р  
К  
А  
К  
О  
Р  
П  
У  
С  
А**



