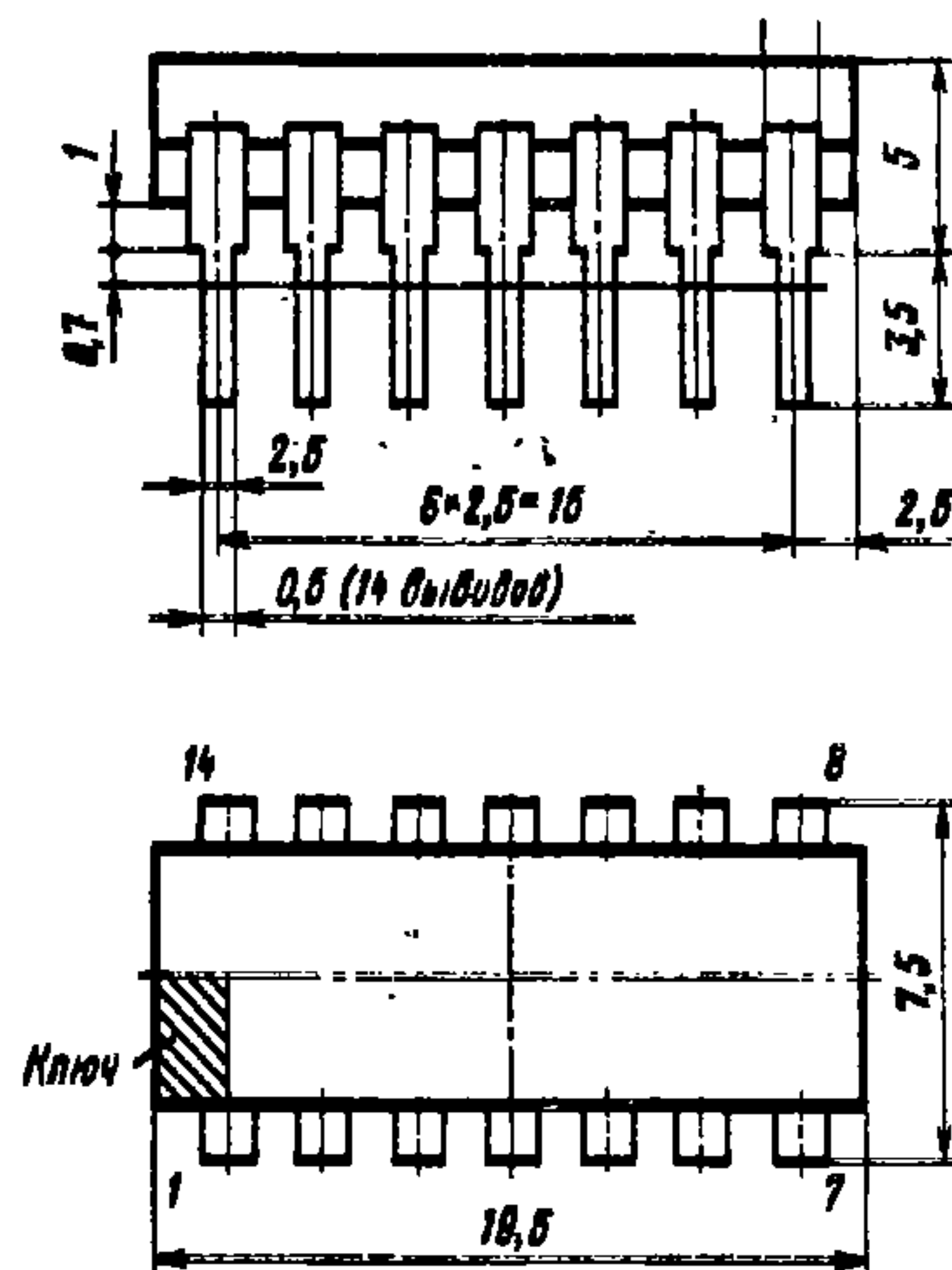
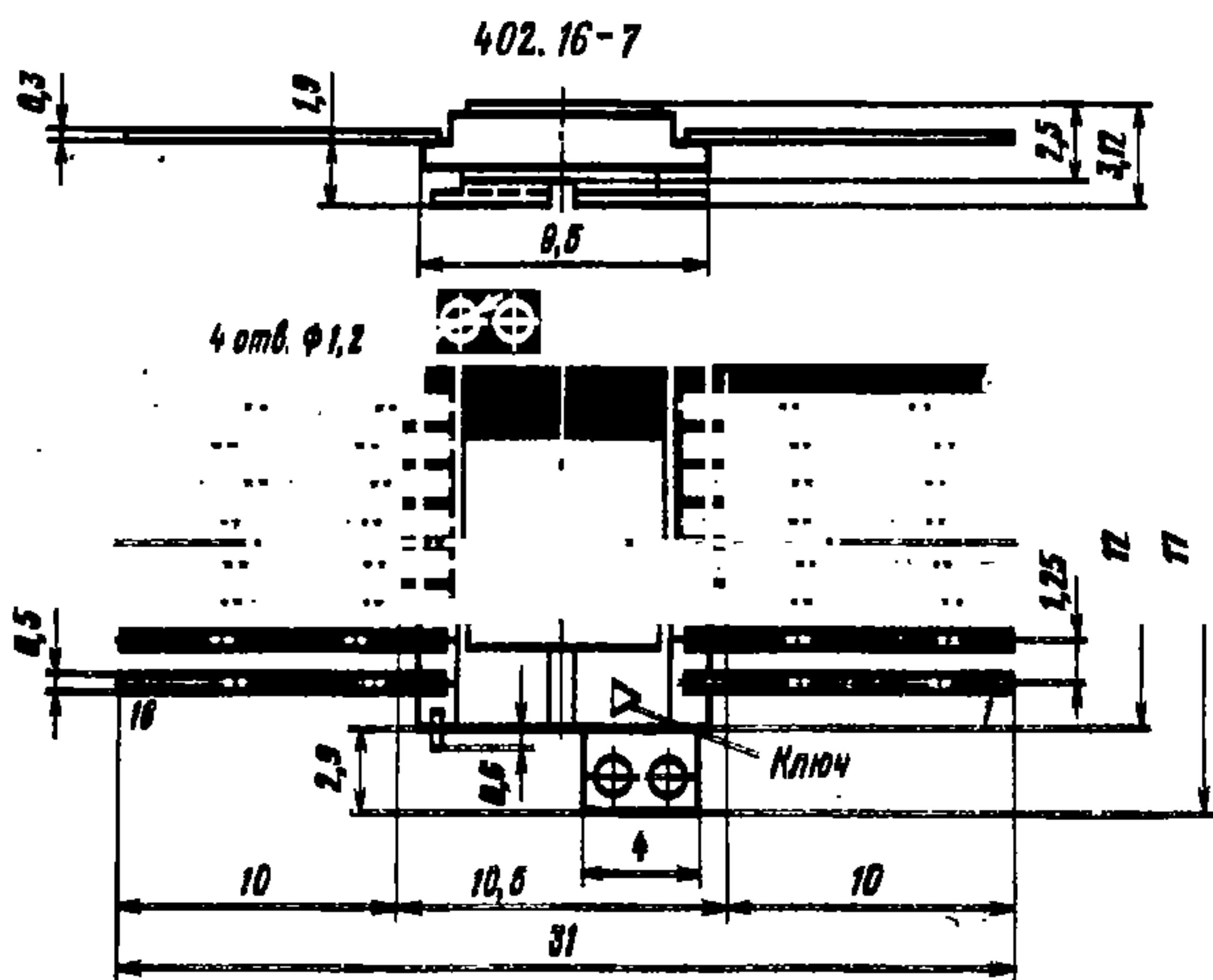
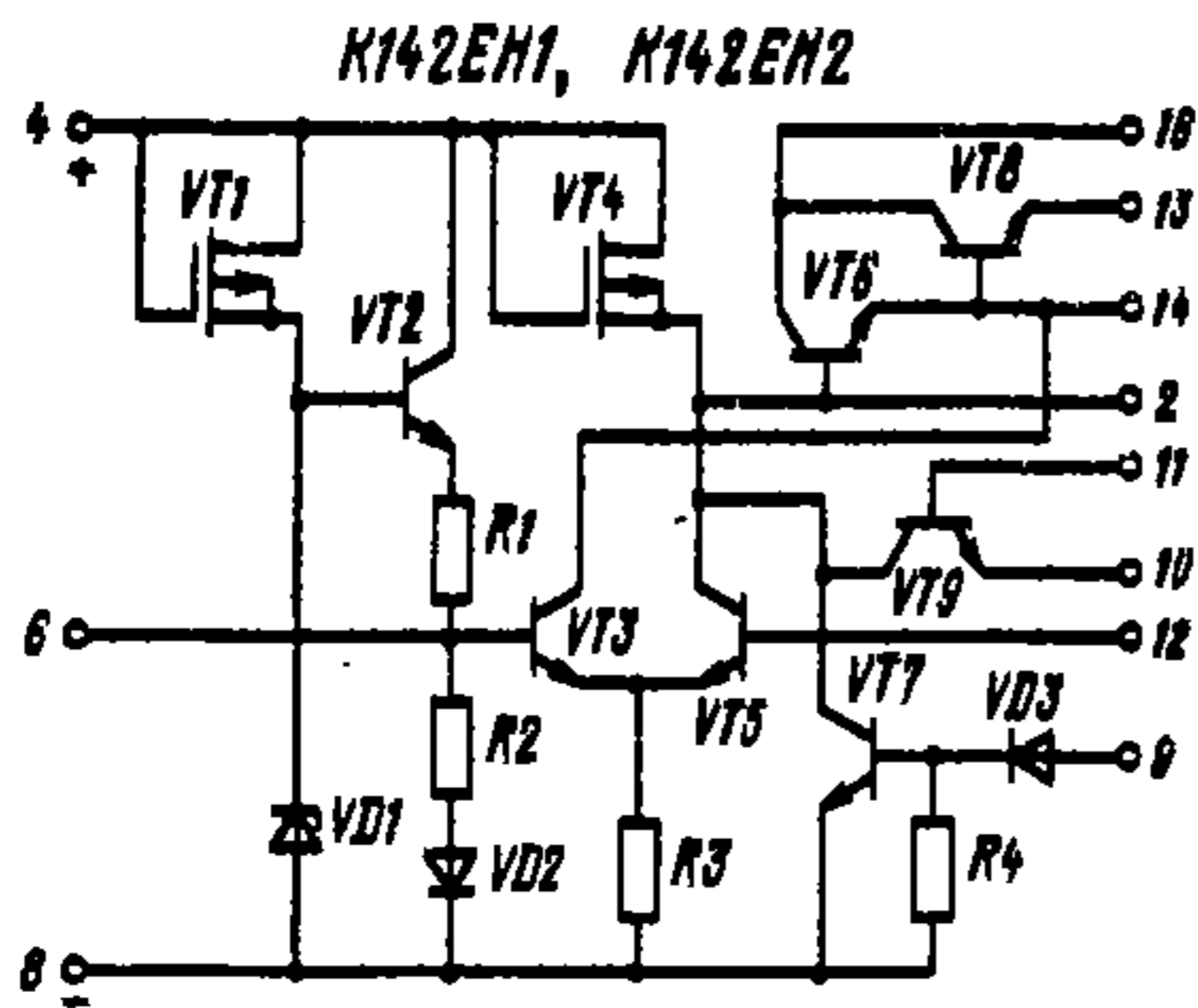


K142EH1A, K142EH1Б,
K142EH1В, K142EH1Г,
KP142EH1A, KP142EH1Б,
KP142EH1В, KP142EH1Г,
K142EH2A, K142EH2Б,
K142EH2В, K142EH2Г,
KP142EH2A, KP142EH2Б,
KP142EH2В, KP142EH2Г

Микросхемы представляют собой регулируемые стабилизаторы напряжения. Микросхемы K142EH1A—K142EH1Г, K142EH2A—K142EH2Г имеют корпуса типов 402.16-7 и 4112.16-15; KP142EH1A—KP142EH1Г, KP142EH2A—KP142EH2Г—типа 2102.14-1. Микросхемы в корпусах 402.16-7, 4112.16-15 предназначены только для экспериментальных работ, в корпусах 2102.14-1—для применения в серийной аппаратуре. Обозначение типов микросхем в корпусе 2102.14-1 приводится на корпусе; на микросхемы в корпусе 402.16-7 наносится сокращенное обозначение: K142EH1A, K142EH2A—KEN1A, KEN2A; K142EH1Б, K142EH2Б—KEN1Б, KEN2Б; K142EH1В, K142EH2В—KEN1В, KEN2В; K142EH1Г, K142EH2Г—KEN1Г, KEN2Г; на микросхемы в корпусе 4112.16-15 наносится цифровой двухзначный код с буквой «К»: K142EH1A—K06; K142EH1Б—K07; K142EH1В—K27; K142EH1Г—K28; K142EH2A—K08; K142EH2Б—K09; K142EH2В—K29; K142EH2Г—K30.

Масса микросхем в корпусах 402.16-7 и 4112.16-15 не более 1,4 г, в корпусе 2102.14-1 не более 1,2 г.





9 — не используются; 7 — общий ($-U_{\text{н}}$); 8 — выход 1; 10 — выход 2; 11 — вход 2; 12 — вход 1; 13 — коррекция; 14 — выключатель.

Электрические параметры

Выходное напряжение при $U_{\text{вх}} = 10 \text{ В}$, $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$, $T = -45 \dots +85^\circ \text{ С}$:

КР142ЕН1А — КР142ЕН1Г, К142ЕН1А — К142ЕН1Г 3 ... 12 В
 КР142ЕН2А — КР142ЕН2Г, К142ЕН2А — К142ЕН2Г 12 ... 30 В

Ток потребления при $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 12 \text{ В}$ для К142ЕН1А — К142ЕН1Г, КР142ЕН1А — КР142ЕН1Г и $U_{\text{вх}} = 40 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 30 \text{ В}$ для К142ЕН2А — К142ЕН2Г, КР142ЕН2А — КР142ЕН2Г, $T = +25^\circ \text{ С}$, не более 4 мА

Дрейф напряжения за 24 ч при $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$ для К142ЕН1А — К142ЕН1Г, $U_{\text{вх}} = 40 \text{ В}$ для К142ЕН2А — К142ЕН2Г, $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$, $T = +25^\circ \text{ С}$, не более 0,5%

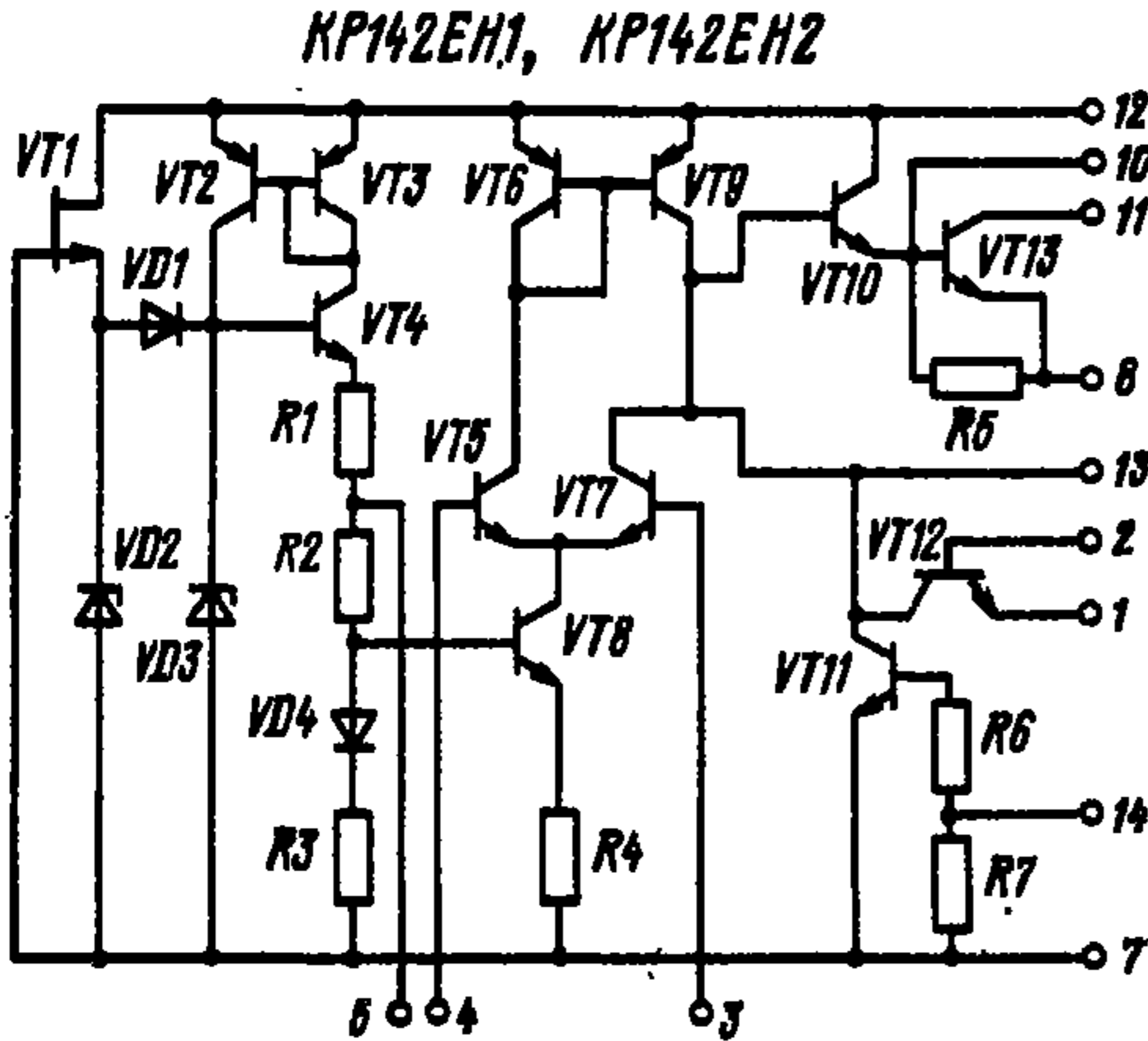
Минимальное падение напряжения при $I_{\text{вых}} = 150 \text{ мА}$, $T = -45^\circ \text{ С}$, не более:

схемы с совместным питанием 4,5 В
 схемы с раздельным питанием 2,5 В

Коэффициент нестабильности по напряжению при $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 12 \text{ В}$ для К142ЕН1 и $U_{\text{вх}} = 40 \text{ В}$, $U_{\text{вых}} = 30 \text{ В}$ для К142ЕН2, не более: при $T = +25^\circ \text{ С}$ ($I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$):

КР142ЕН1А, КР142ЕН2А, К142ЕН1А, К142ЕН2А 0,3%/В
 КР142ЕН1Б, КР142ЕН2Б, К142ЕН1Б, К142ЕН2Б 0,1%/В
 КР142ЕН1В, КР142ЕН1Г, КР142ЕН2В, КР142ЕН2Г, К142ЕН1В, К142ЕН1Г, К142ЕН2В, К142ЕН2Г 0,5%/В

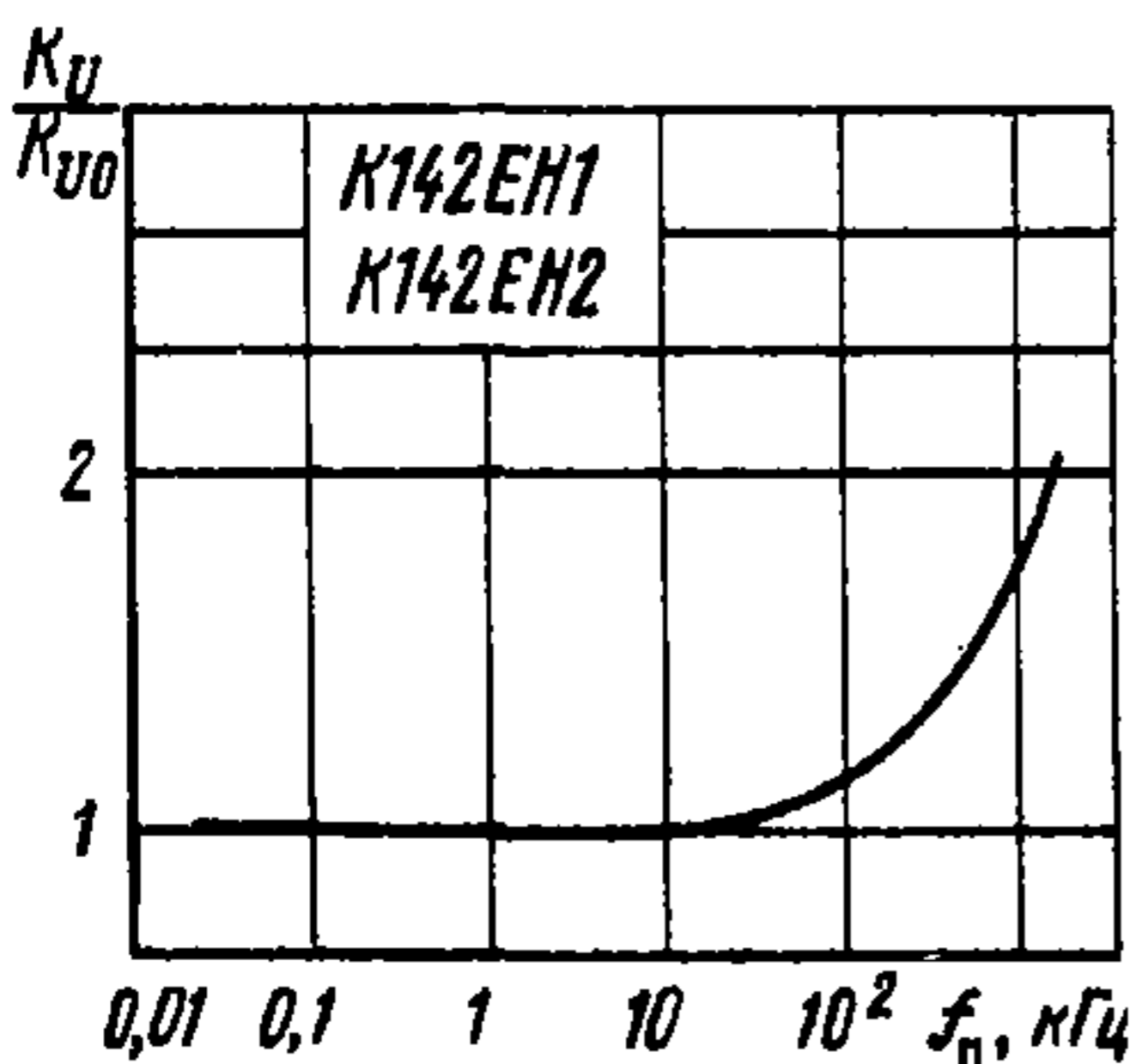
при $T = +85$ и -45° С ($I_{\text{вых}} = 35 \text{ мА}$ при $T = +35^\circ \text{ С}$, $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$ при $T = -45^\circ \text{ С}$):



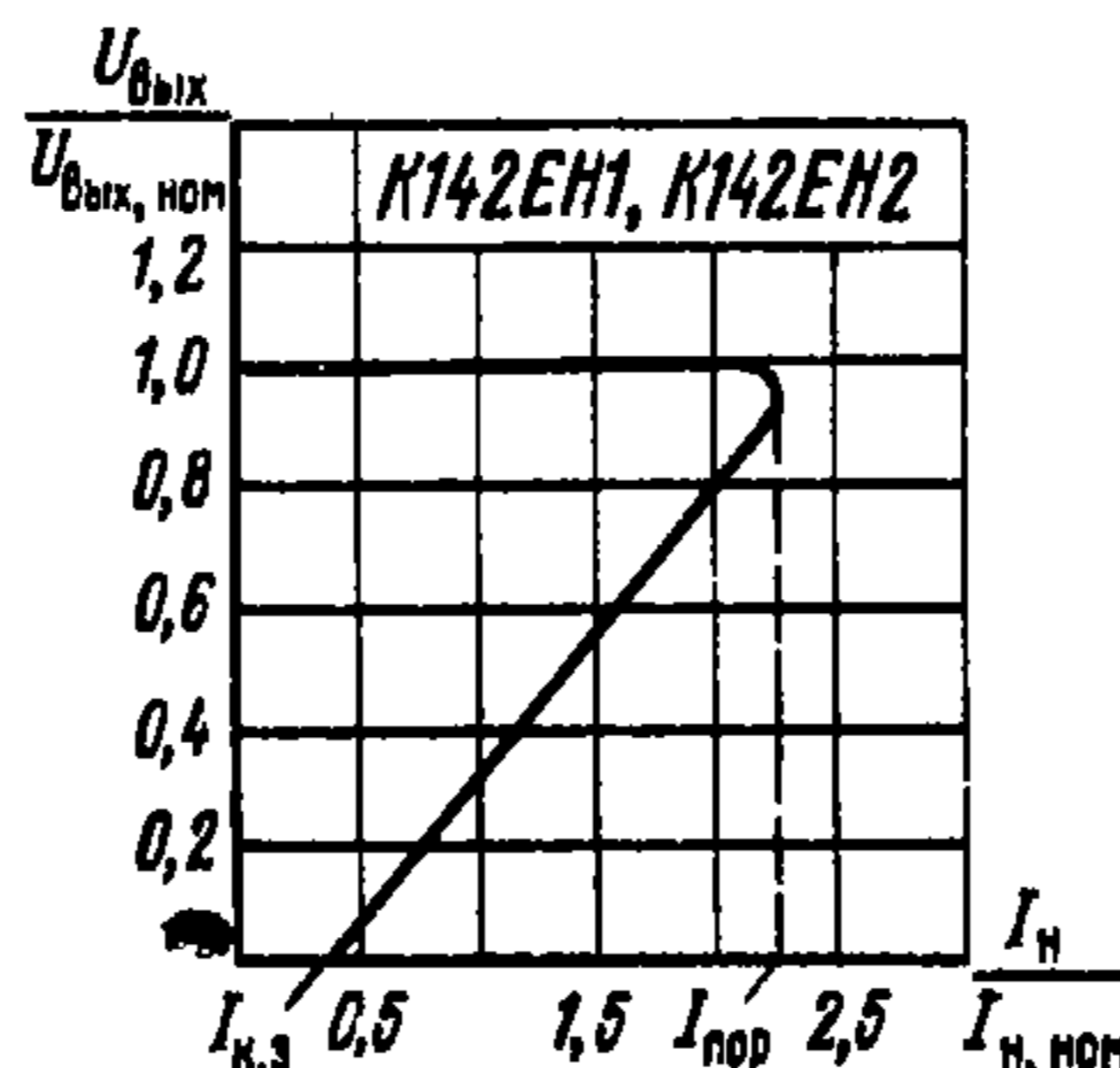
Назначение выводов:

в корпусах 402.16-7 и 4112.16-15: 2 — фильтрация; 4 — вход 2; 6 — опорное напряжение; 8 — общий ($-U_{\text{н}}$); 9 — выключатель; 10, 11 — защита по току; 12 — регулировка выходов; 13 — выход 1; 14 — выход 2; 16 — вход 1;

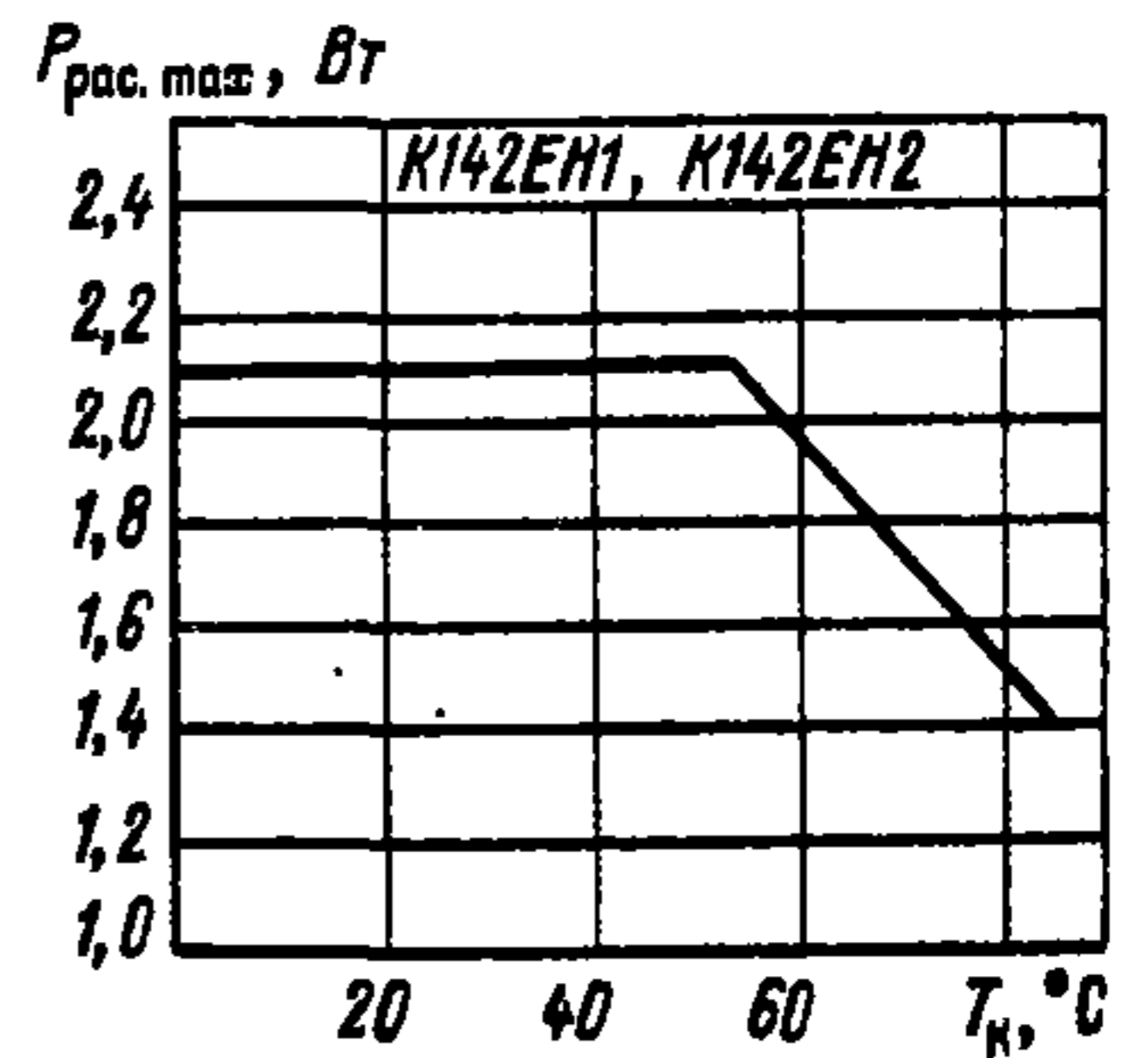
в корпусе 2102.14-1: 1, 2 — защита по току; 3 — обратная связь; 4 — вход дифференциального усилителя; 5 — опорное напряжение; 6,



Зависимость относительной нестабильности по напряжению от частоты пульсаций



Зависимость выходного напряжения от выходного тока при включении схемы защиты от перегрузок



Зависимость максимальной рассеиваемой мощности микросхем с дополнительным теплоотводом от температуры корпуса

КР142ЕН1А, КР142ЕН2А, К142ЕН1А,
 К142ЕН2А 0,5%/В
 КР142ЕН1Б, КР142ЕН2Б, К142ЕН1Б,
 К142ЕН2Б 0,2%/В
 КР142ЕН1В, КР142ЕН1Г, КР142ЕН2В,
 КР142ЕН2Г, К142ЕН1В, К142ЕН1Г,
 К142ЕН2В, К142ЕН2Г 0,8%/В

Коэффициент нестабильности по току при $U_{вх} = 16,5$ В, $U_{внх} = 12$ В, $T = +25^\circ$ С, не более:

КР142ЕН1А, КР142ЕН2А, К142ЕН1А,
 К142ЕН2А 11,1%/А
 КР142ЕН1Б, КР142ЕН2Б, К142ЕН1Б,
 К142ЕН2Б 4,4%/А
 КР142ЕН1В, КР142ЕН2В, К142ЕН1В,
 К142ЕН2В 44,4%/А
 КР142ЕН1Г, КР142ЕН2Г, К142ЕН1Г,
 К142ЕН2Г 22,2%/А

Температурный коэффициент напряжения при $U_{вх} = 12$ В, $T = -45 \dots +85^\circ$ С, не более:

КР142ЕН1А, КР142ЕН1Б, КР142ЕН2А,
 КР142ЕН2Б, К142ЕН1А, К142ЕН1Б,
 К142ЕН2А, К142ЕН2Б, КР142ЕН1В,
 КР142ЕН1Г, КР142ЕН2В, КР142ЕН2Г,
 К142ЕН1В, К142ЕН1Г, К142ЕН2В,
 К142ЕН2Г 0,05%/°С

Предельные эксплуатационные данные

Входное напряжение при $T = -45 \dots +85^\circ$ С:
 КР142ЕН1А — КР142ЕН1Г, К142ЕН1А —
 К142ЕН1Г 20 В
 КР142ЕН2А — КР142ЕН2Г, К142ЕН2А —
 К142ЕН2Г 40 В
 Минимальное входное напряжение при $T = -45 \dots +85^\circ$ С для КР142ЕН1А —

КР142ЕН1Г, К142ЕН1А — К142ЕН1Г 9 В
 Выходной ток (с учетом внешнего делителя) во
 всем диапазоне входных и выходных напря-
 жений 150 мА
 Рассеиваемая мощность¹:
 при $T = -45 \dots +55^\circ$ С 0,8 Вт
 при $T = +85^\circ$ С 0,55 Вт
 Импульсная рассеиваемая мощность при $t_n =$
 $= 1$ с, $Q = 5$ $3P_{рас, макс}$
 Температура окружающей среды -45° С...
 $T_k = +85^\circ$ С

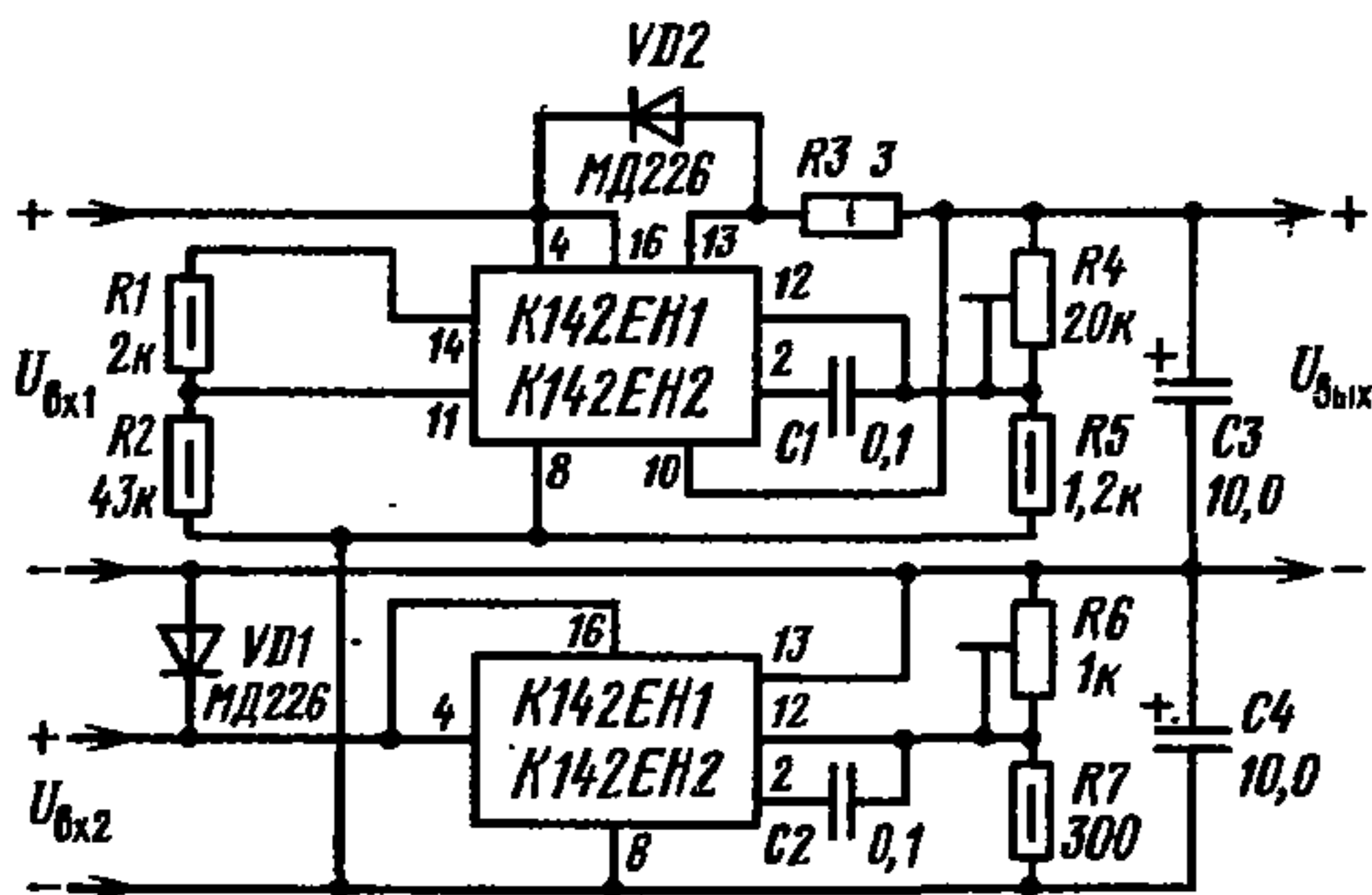
¹ При $T = +55 \dots +85^\circ$ С $P_{рас, макс}$ изменяется линейно.

Примечания: 1. Допускается соединение с
 общим выводом аппаратуры как положитель-
 ного, так и отрицательного выходного напряже-
 ния микросхемы: при этом «+» и «-» вход-
 ного напряжения (аккумулятора, выпрямителя,
 фильтра и т. д.) должны быть изолированы от
 общего вывода аппаратуры.

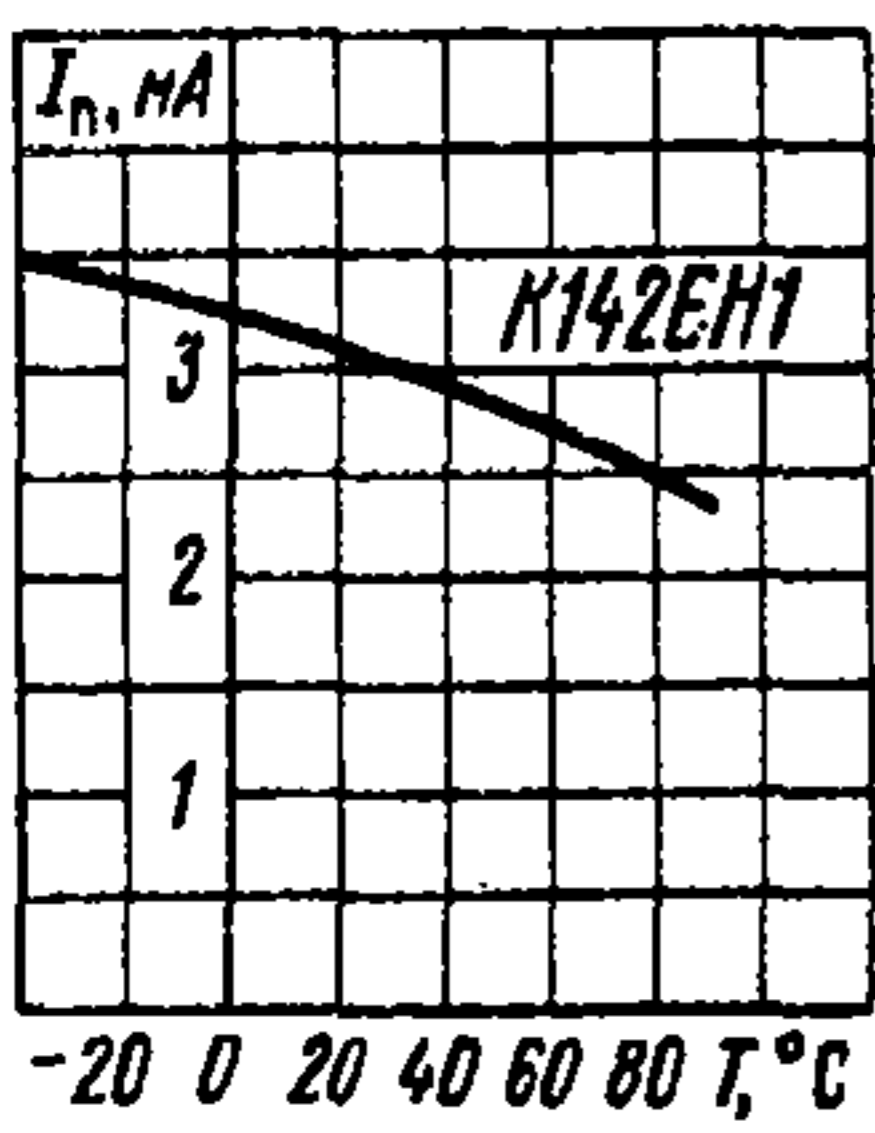
2. Разрешается производить монтаж микро-
 схемы 2 раза, демонтаж 1 раз.

3. При эксплуатации минимальный ток де-
 делителя 1,5 мА.

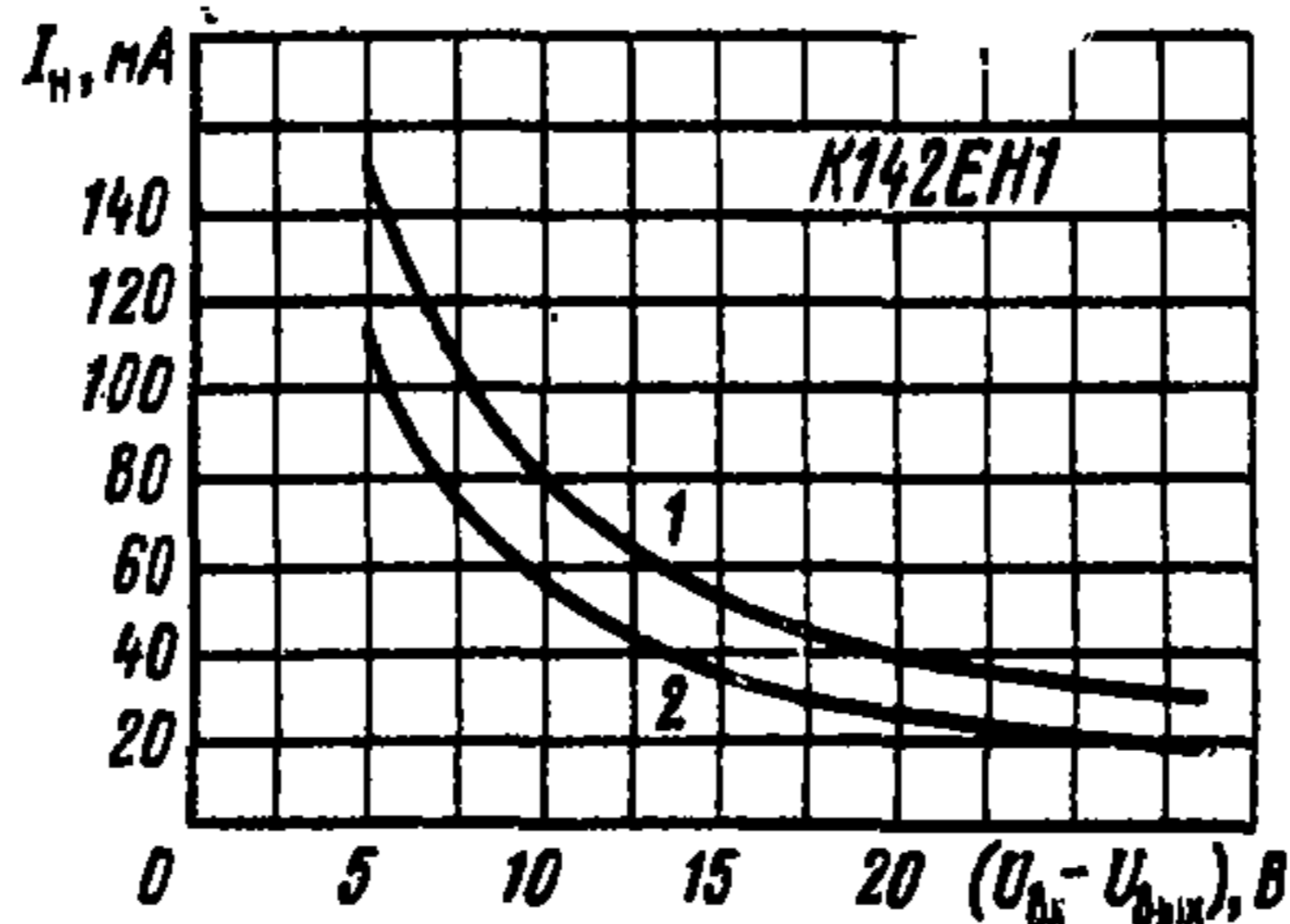
4. Разрешается использовать микросхемы
 К142ЕН1А — К142ЕН1Г при $U_{вх, мин} = 5,5$ В в
 схеме с дополнительным источником питающе-
 го напряжения, превышающим 9 В. Разрешает-
 ся использовать микросхемы К142ЕН2А —
 К142ЕН2Г при $U_{вх, мин} = 9$ В; при этом электри-
 ческие параметры остаются в пределах, указан-
 ных для диапазона $U_{внх} = 12 \dots 30$ В.



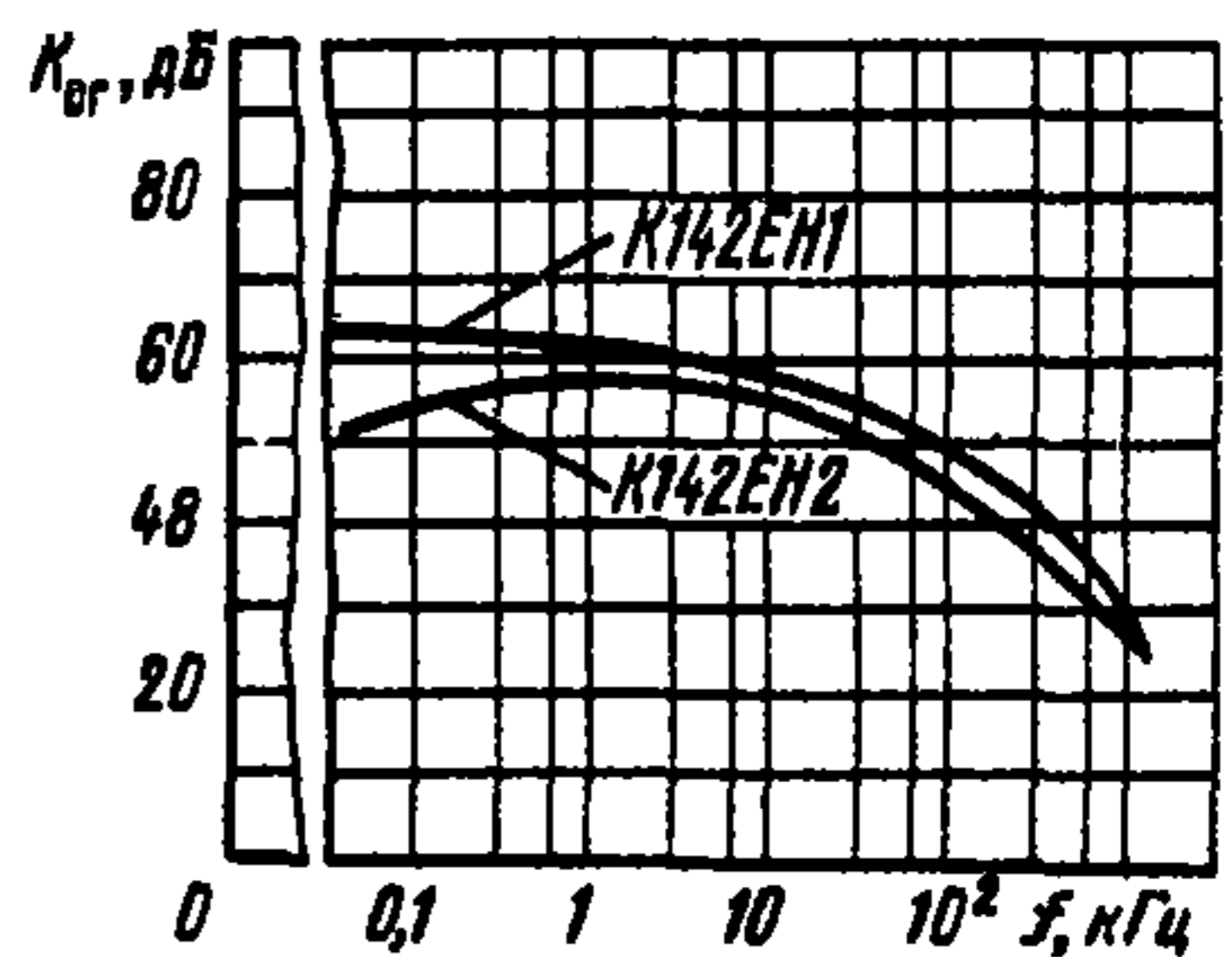
Принципиальная схема стабилизатора напряжения
 с регулируемым выходным напряжением в широ-
 ких пределах (обеспечивает регулировку выходного
 напряжения от нуля до максимального значения,
 установленного для данных микросхем)



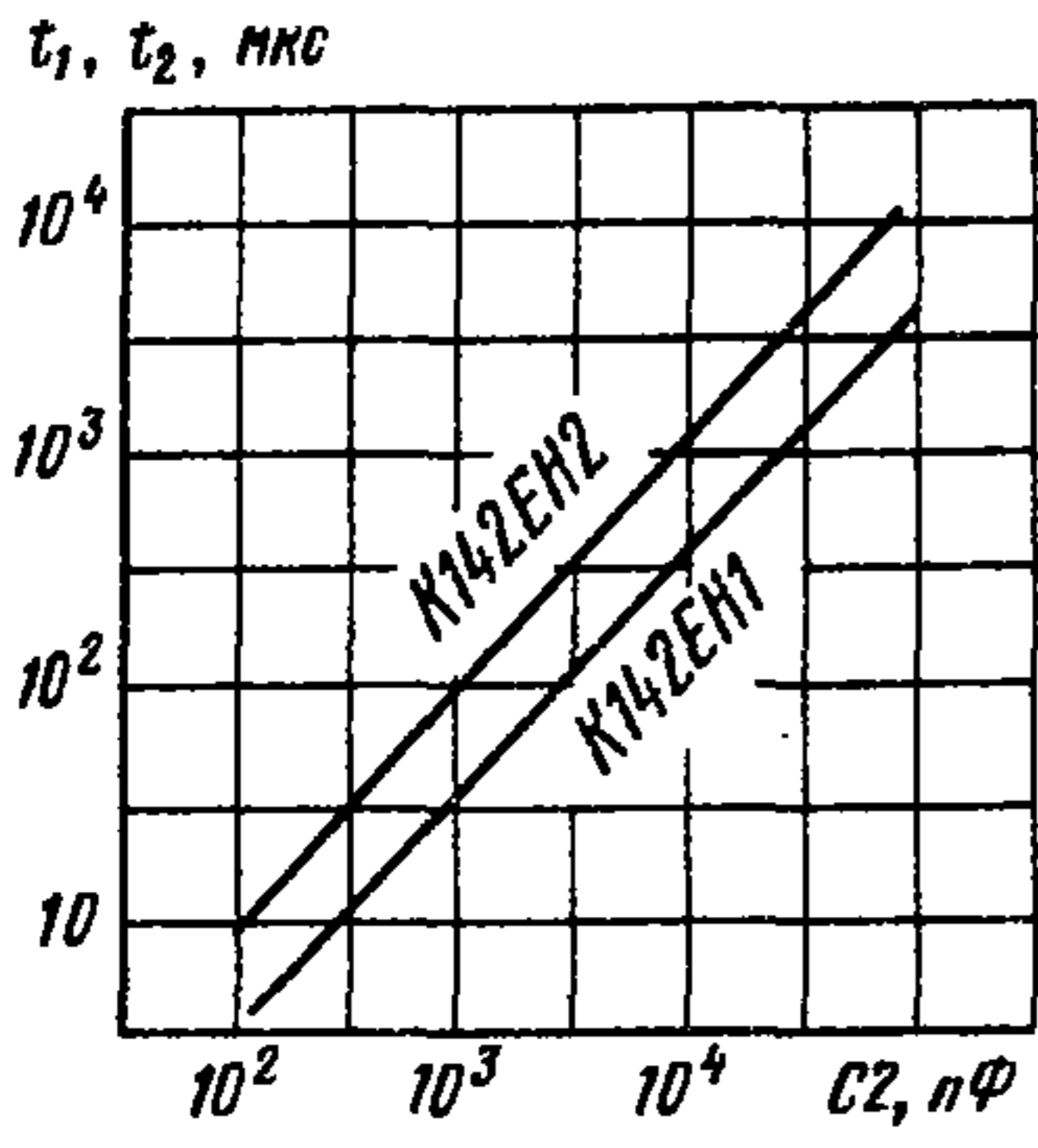
Зависимость тока потребления от температуры окружающей среды



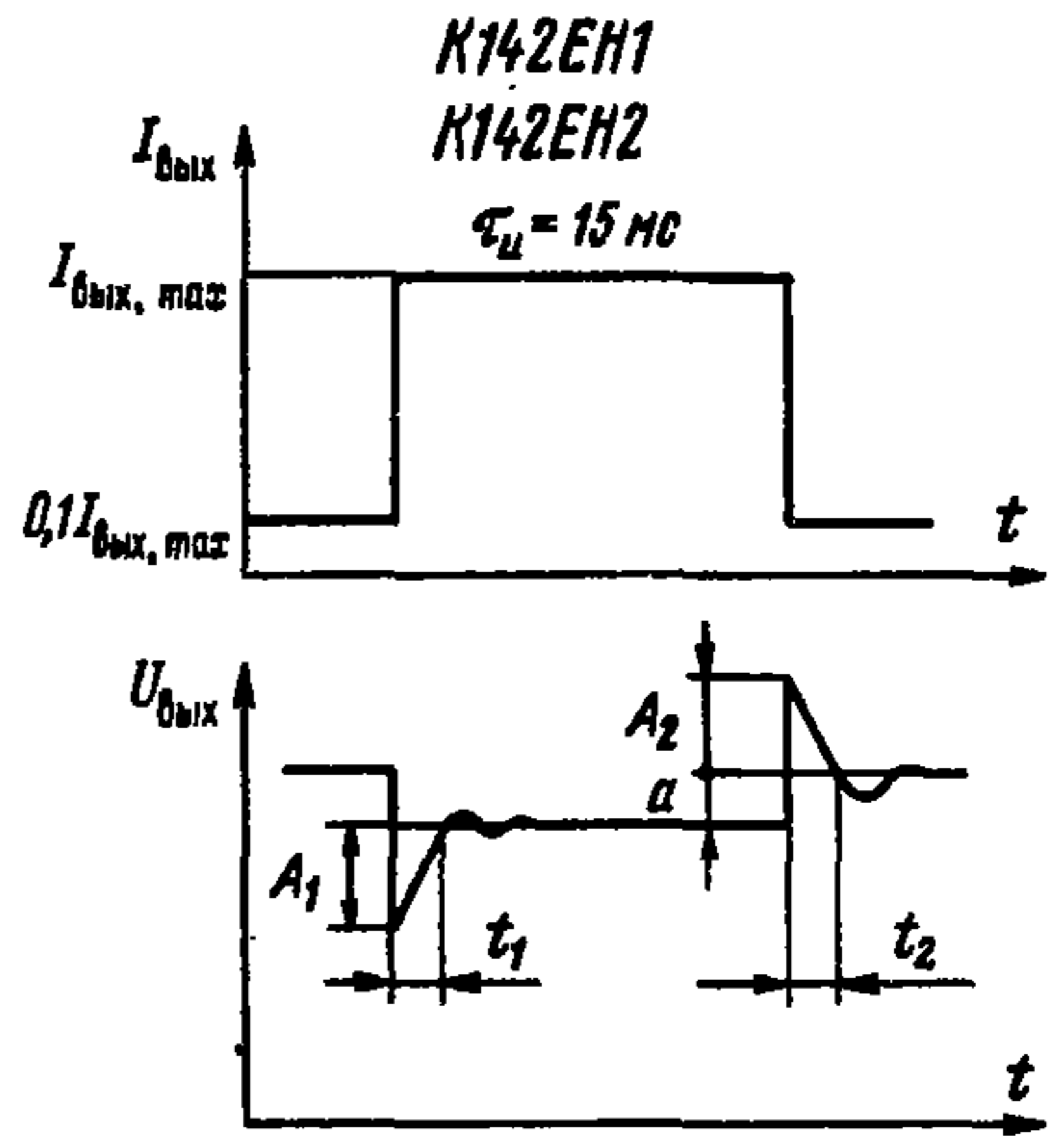
Зависимости тока нагрузки от падения напряжения на микросхеме: 1 — при $T = +45 \dots +55^\circ \text{C}$; 2 — при $T = +85^\circ \text{C}$



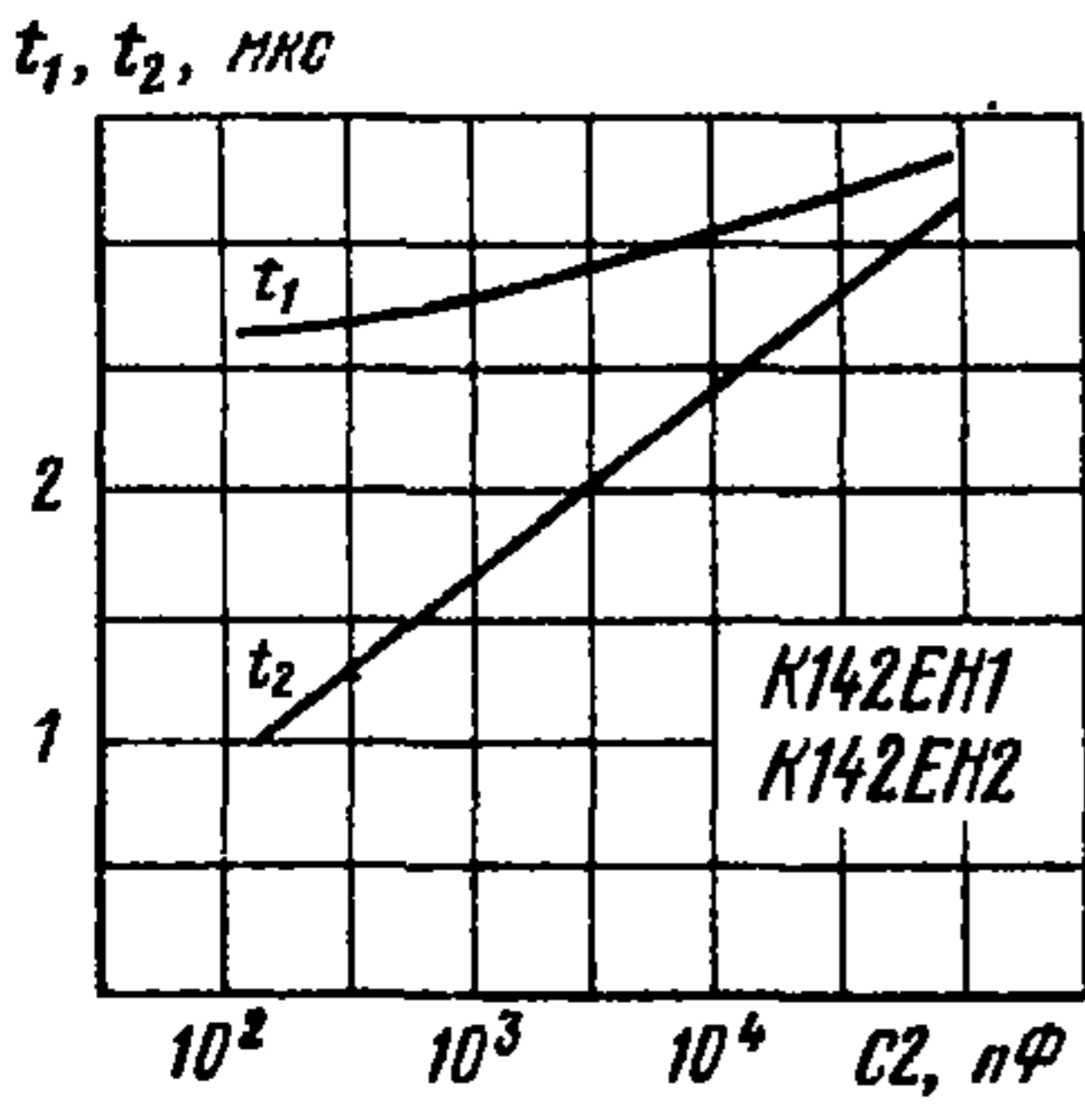
Зависимости коэффициента сглаживания пульсаций от частоты пульсаций



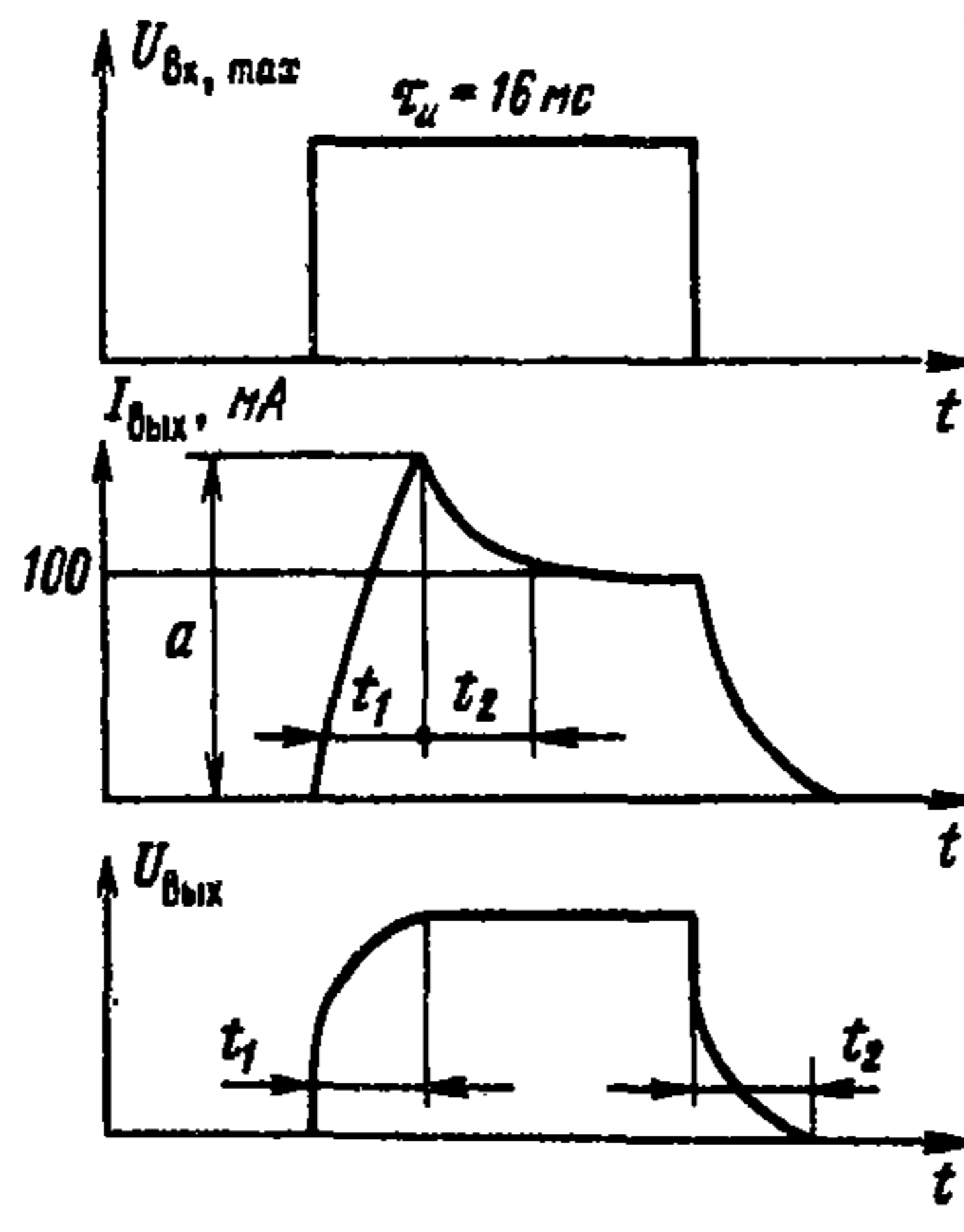
Зависимости времени установления выходного напряжения микросхем от емкости $C2$ в типовой схеме включения при импульсном изменении тока нагрузки



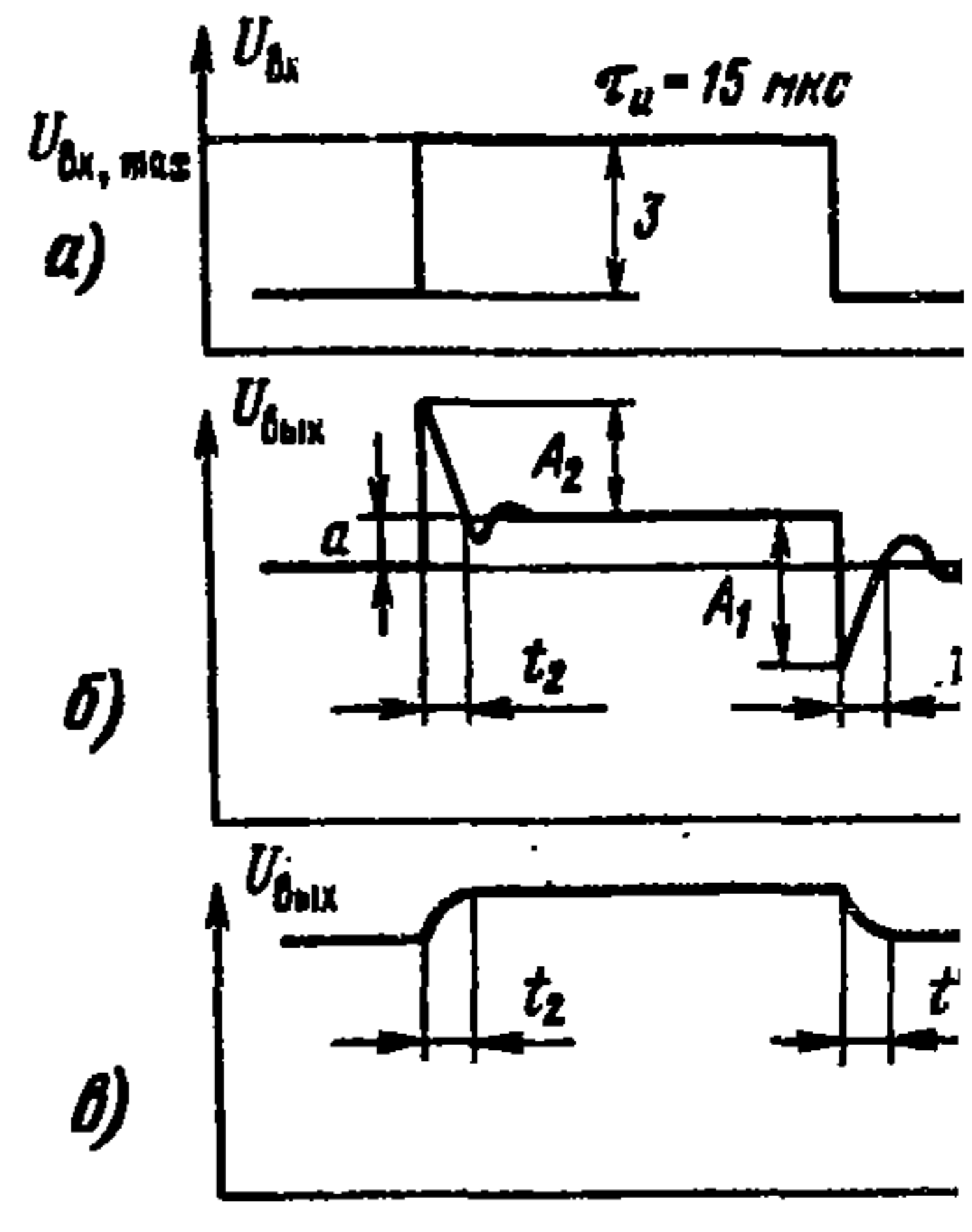
Форма напряжения на выходе стабилизатора (типичная схема включения) при импульсном изменении тока нагрузки



Зависимости времени установления выходного напряжения от емкости $C2$ в типовой схеме включения K142EH1, K142EH2

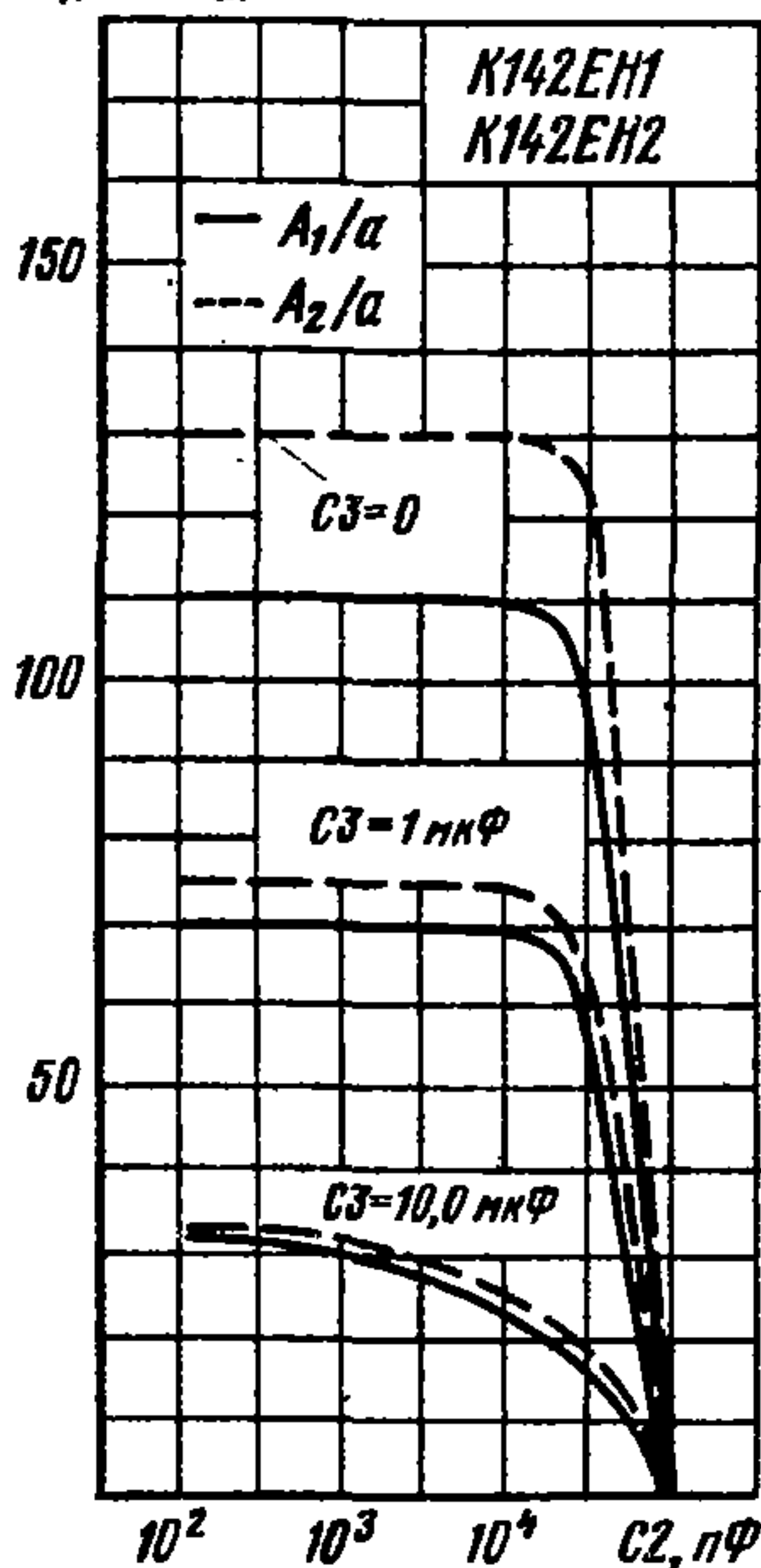


Формы тока и напряжения на выходе стабилизатора при включении и выключении стабилизатора



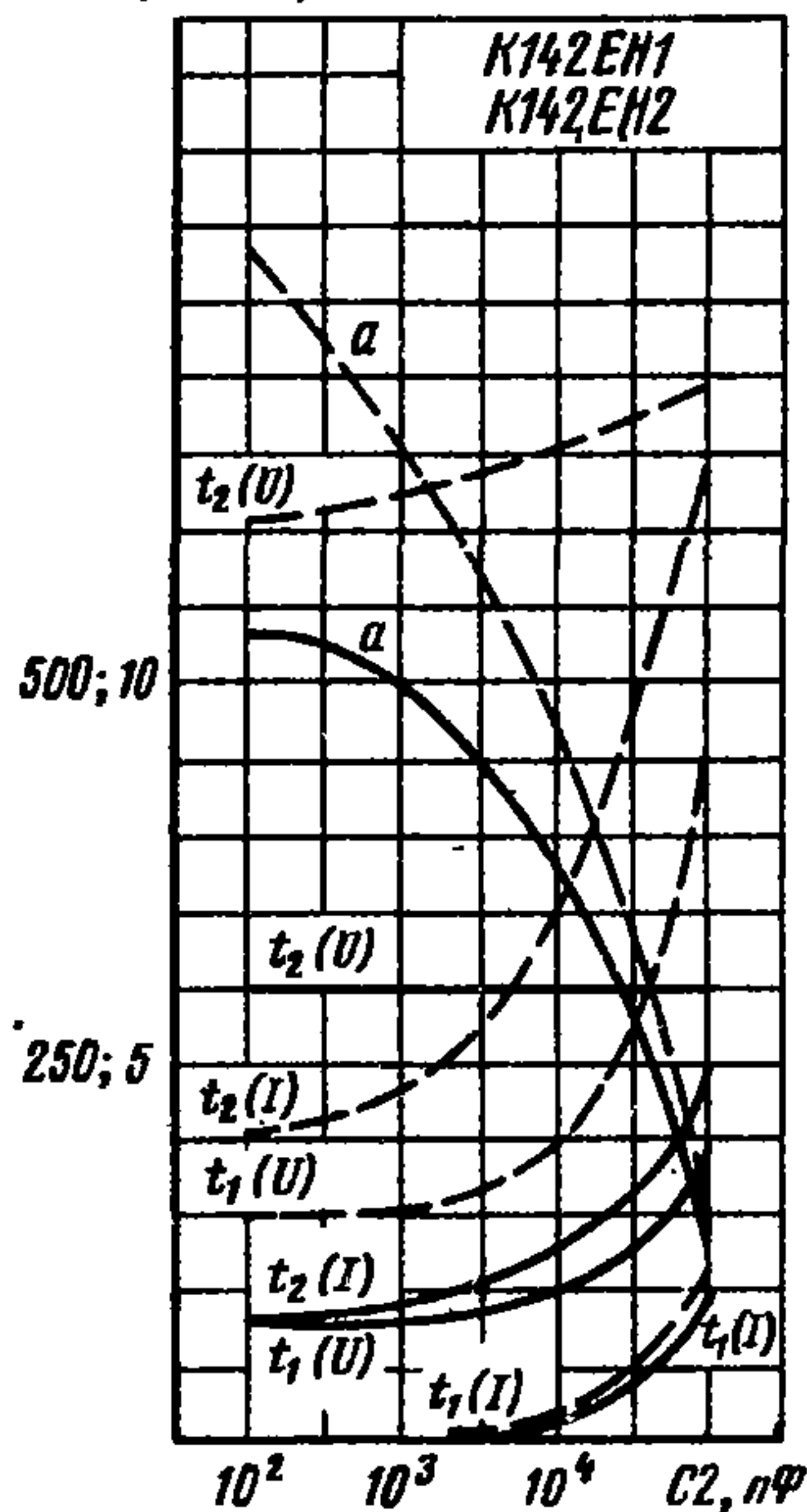
Форма напряжения на выходе стабилизатора при импульсном изменении входного напряжения: а — импульс напряжения на входе; б — импульс напряжения на выходе при $C2 = 100 \text{ пФ}$; в — импульс напряжения на выходе при $C2 \geq 10^3 \text{ пФ}$

$A_1/a; A_2/a$



Зависимости выброса напряжения на выходе стабилизатора в типовой схеме включения при импульсном изменении тока нагрузки от емкости C_3

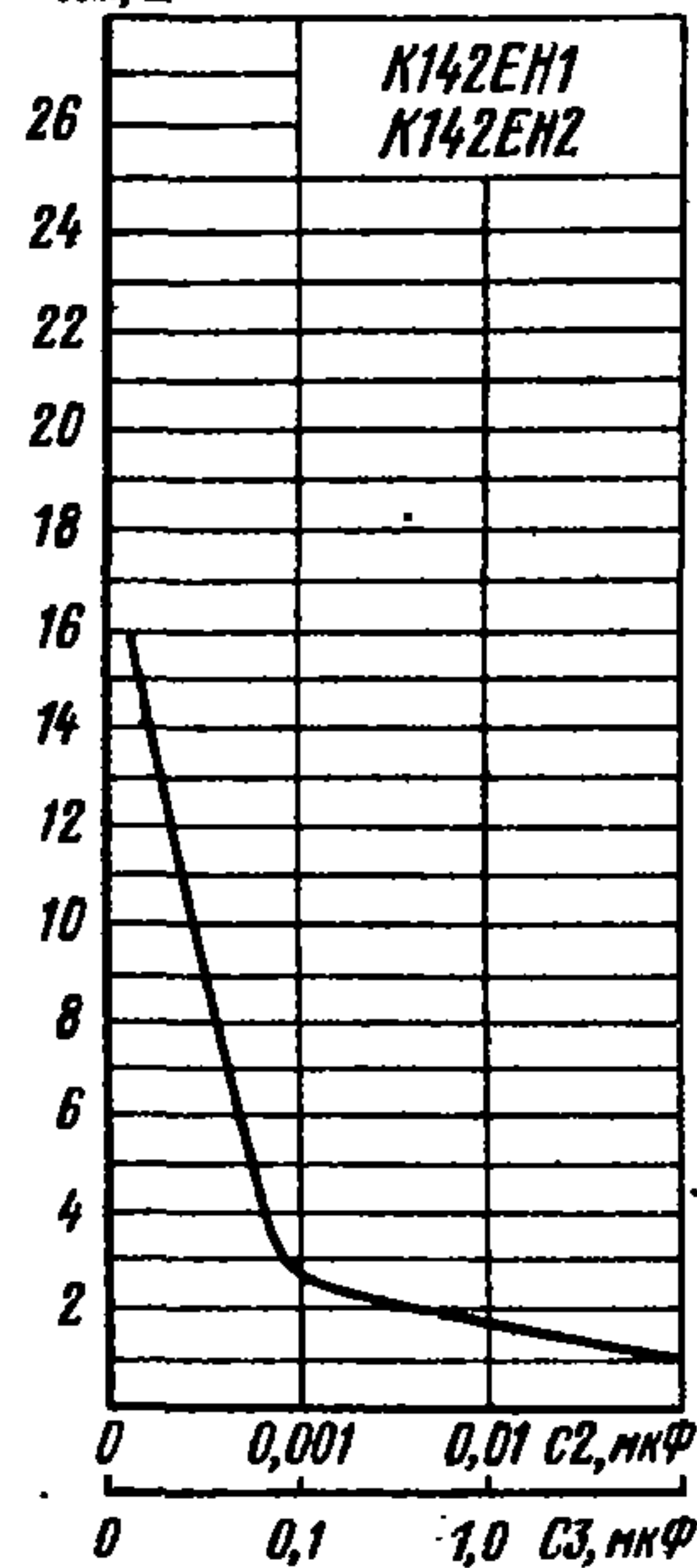
$a, \text{мА}; t, \text{мкс}$



Зависимости броска тока нагрузки и времени установления выходного напряжения и тока при включении и выключении стабилизатора:

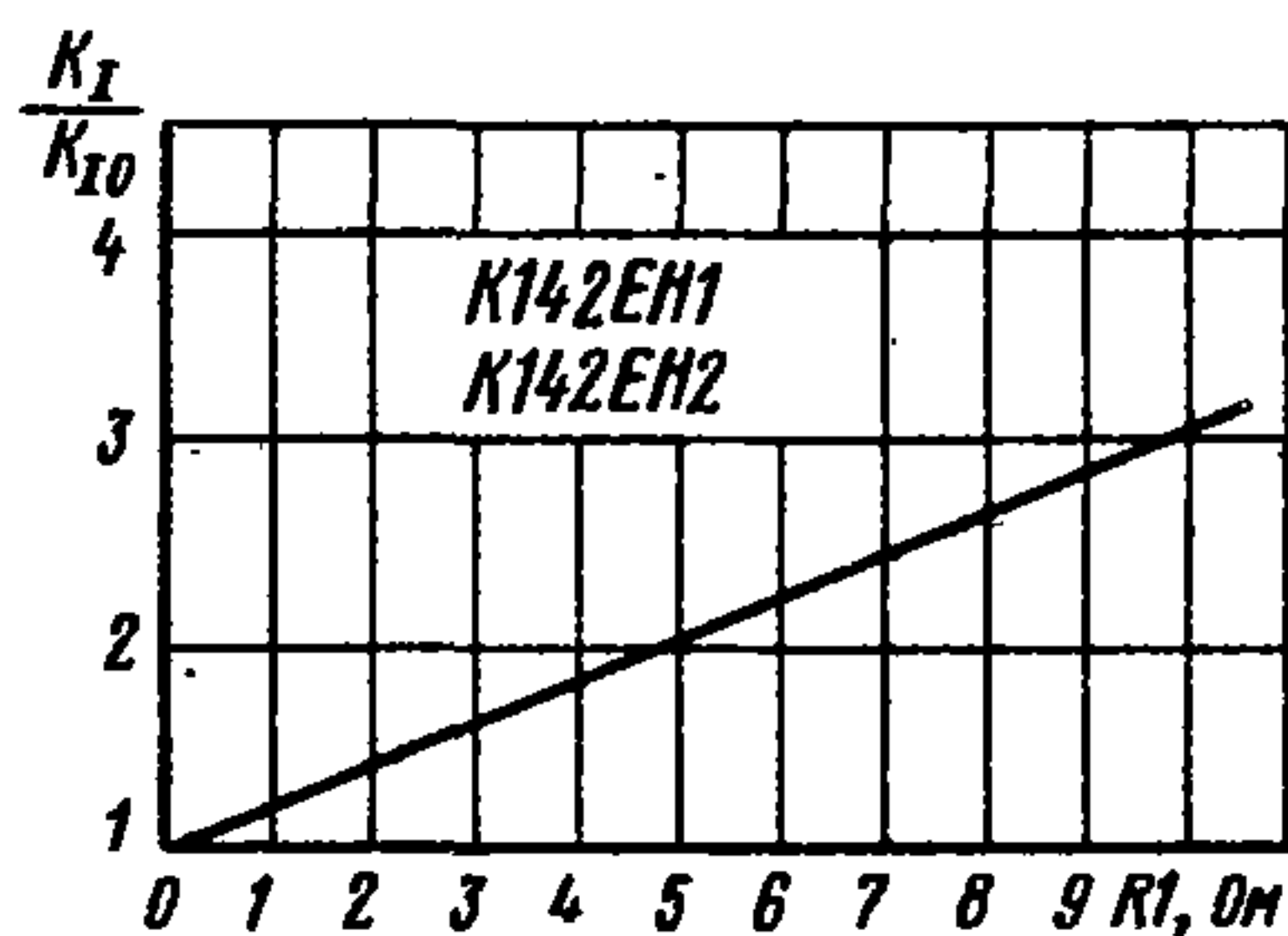
— K142EH1;
- - - K142EH2

$U_{\text{вых}}, \text{мВ}$

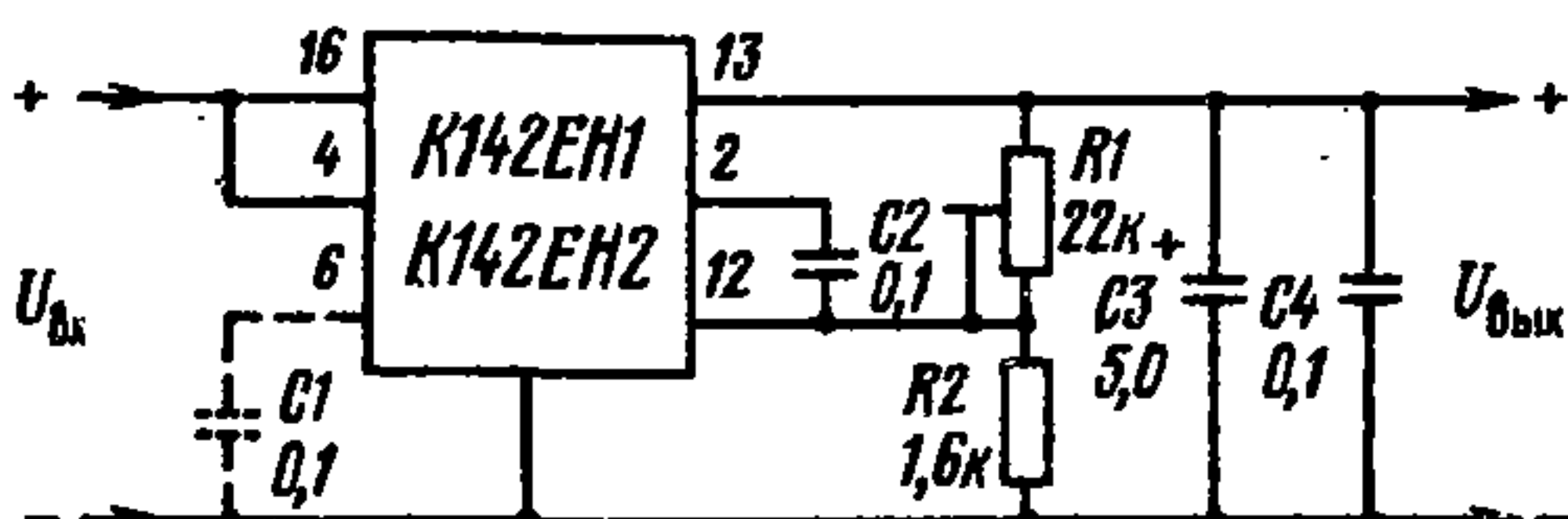


Зависимость напряжения шумов на выходе стабилизатора от емкостей конденсаторов C_2 и C_3 в типовой схеме включения K142EH1, K142EH2

Зависимость относительной нестабильности по току от сопротивления резистора-датчика схемы защиты (K_{I_0} — нестабильность по току при сопротивлении резистора-датчика, равном нулю)



Схемы включения



Типовая схема включения микросхем K142EH1 и K142EH2

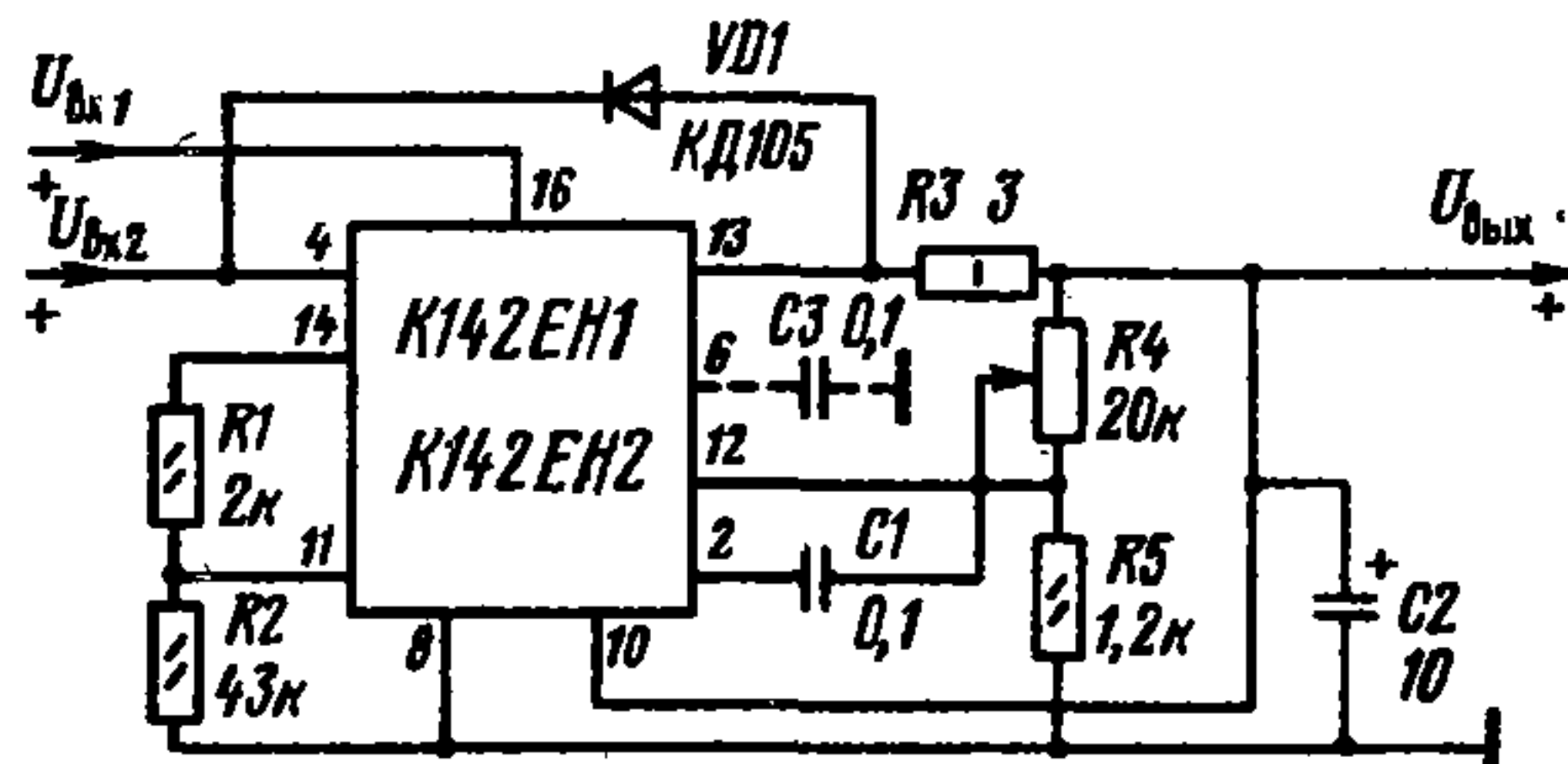


Схема включения K142EH1 и K142EH2 в состав стабилизатора напряжения с источником опорного напряжения, питающегося от внешнего стабилизированного источника напряжения

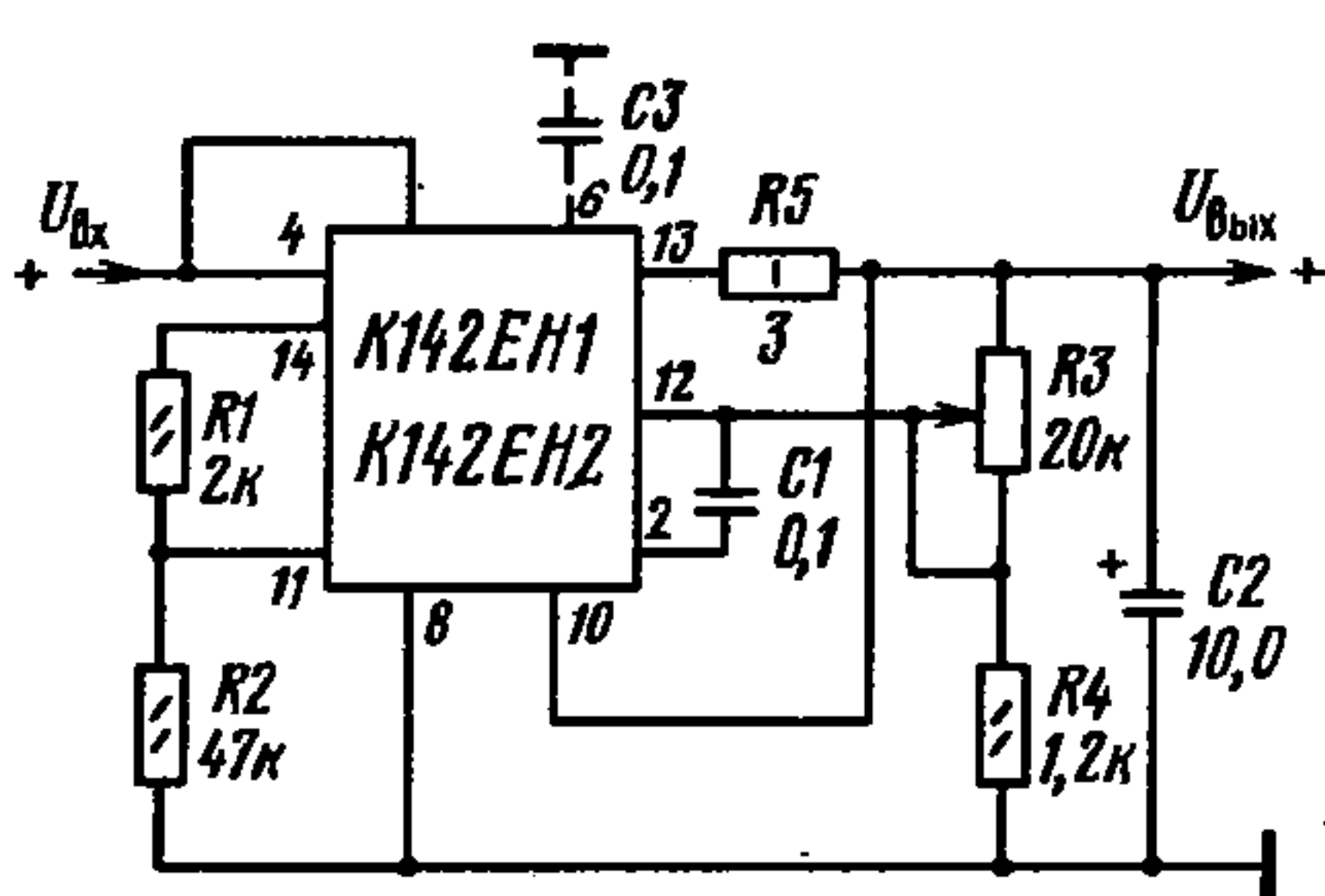


Схема включения K142EH1 и K142EH2 в состав стабилизатора с использованием внутренней схемы защиты от коротких замыканий в цепи нагрузки ($R1, R2$ — делитель в цепи базы транзистора защиты; $R5$ — резистор-датчик схемы защиты; $R1 = 2 \text{ кОм}$; $R2 = (U_{\text{вых}} + 0,5 \text{ В}) / 0,3 \text{ мА}$, кОм ; $R5 = 0,5 \text{ В} / I_{\text{пор}}$, А , Ом).

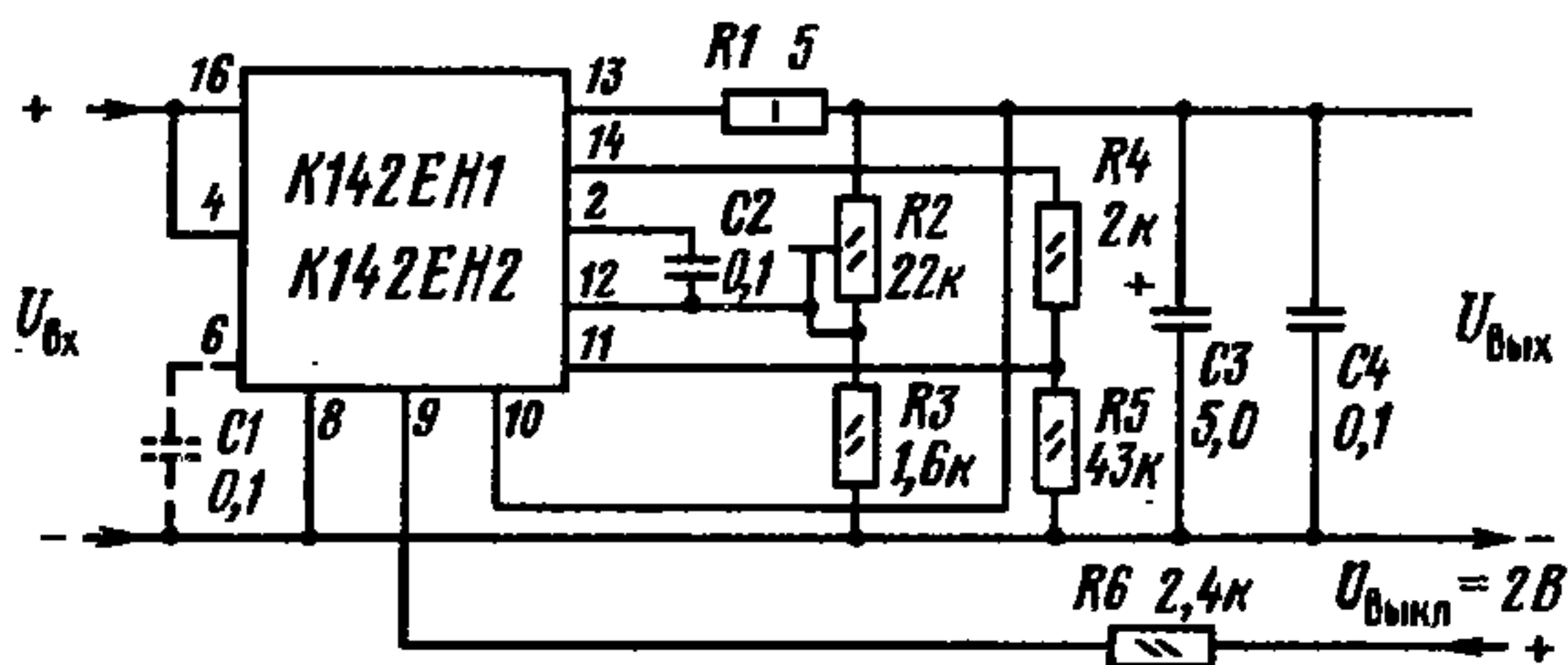
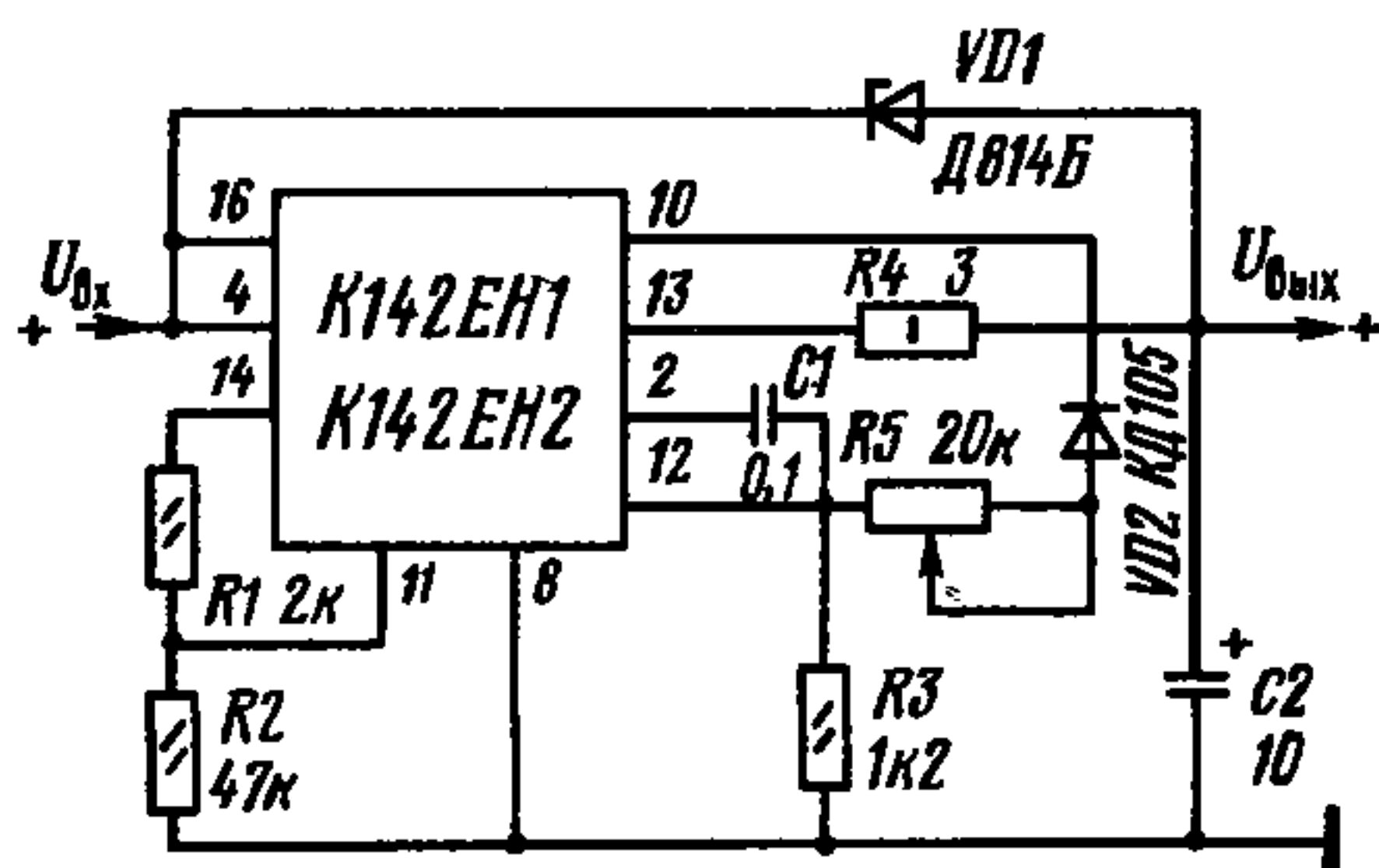
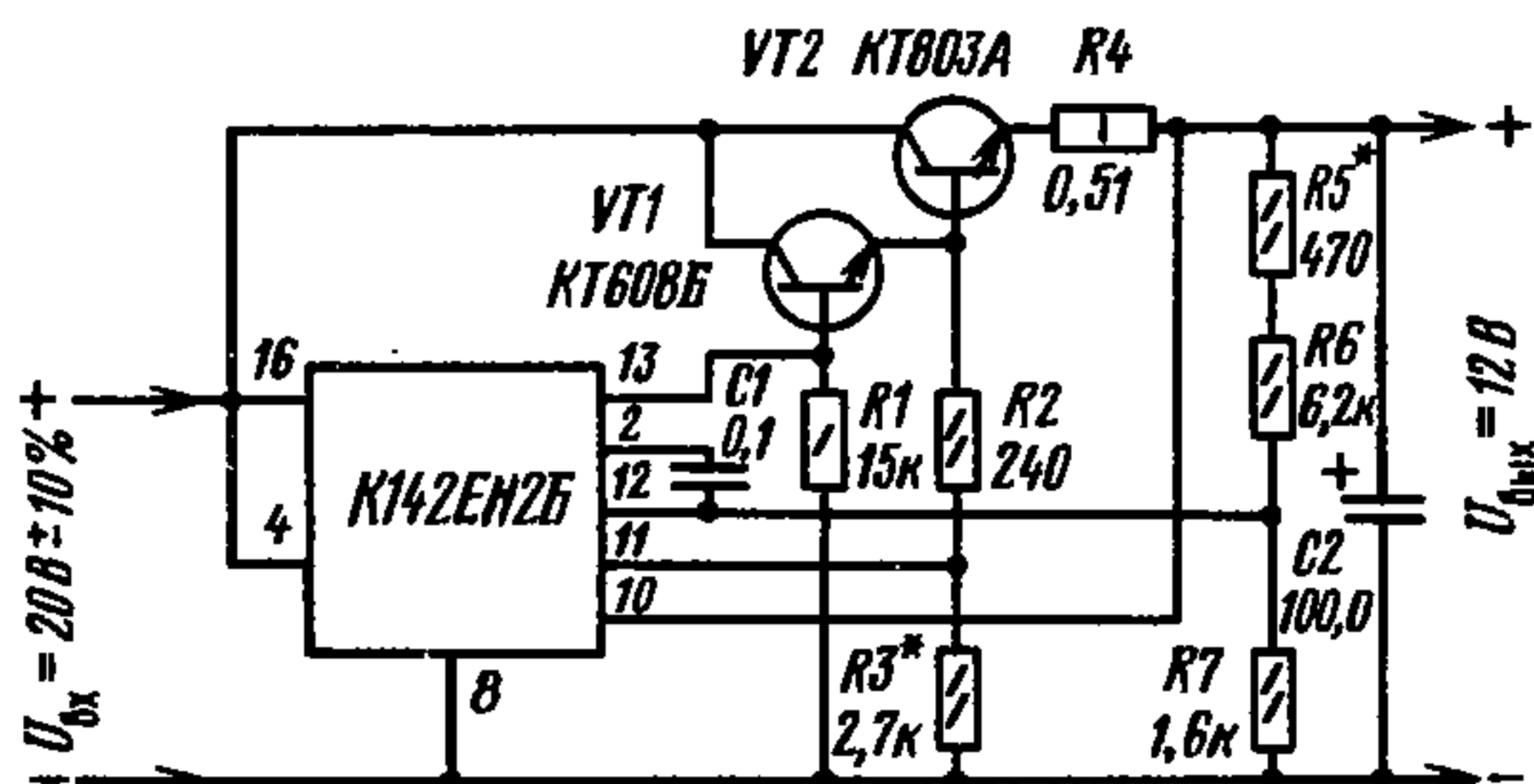


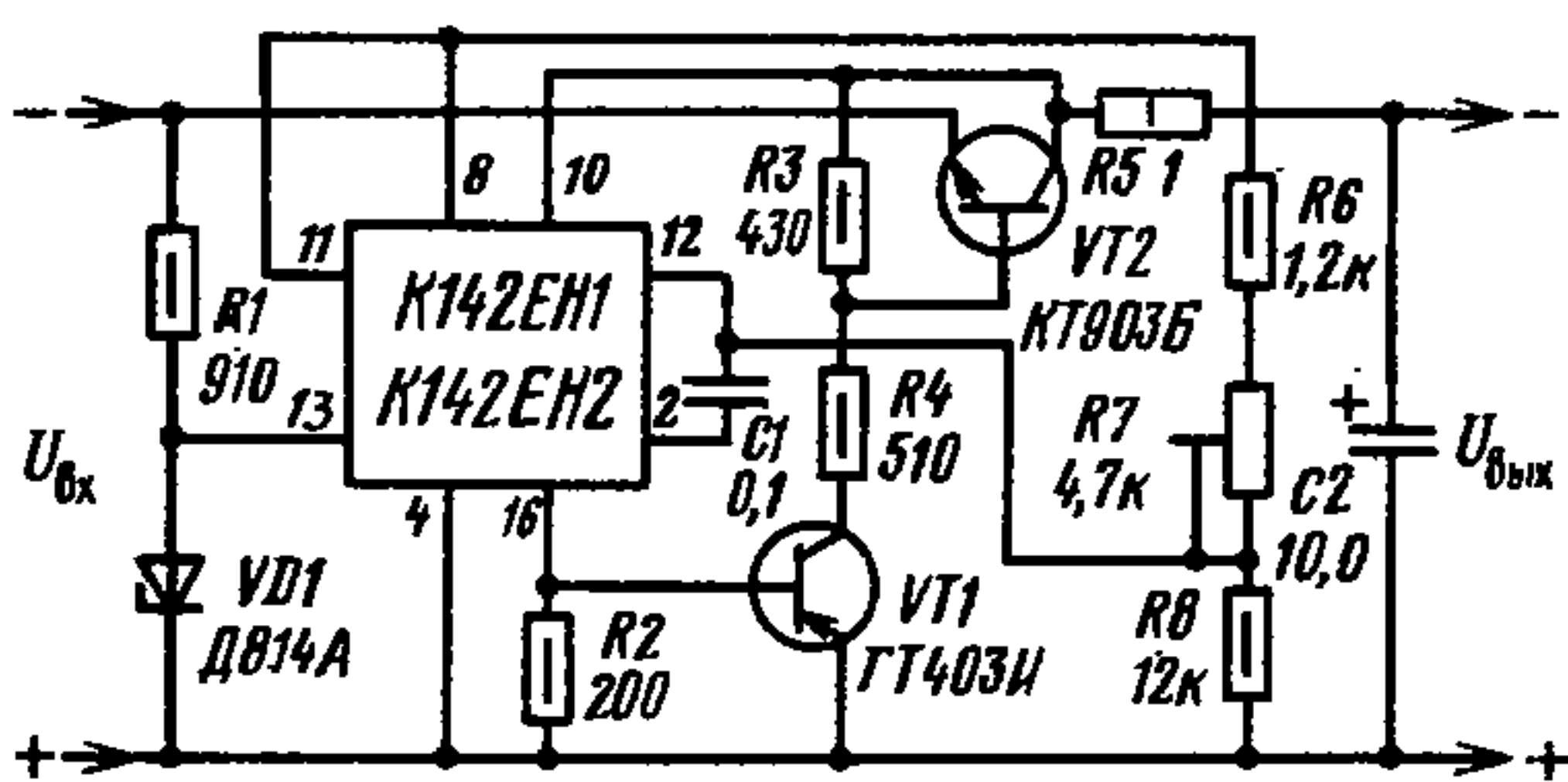
Схема включения K142EH1 и K142EH2 в состав стабилизатора напряжения с дистанционным включением — выключением. Для дистанционного включения стабилизатора на вывод 9 микросхемы необходимо подать напряжение положительной полярности; при этом резистор $R6$ должен быть выбран таким, чтобы ток выключения был в пределах $0,5 \dots 3 \text{ мА}$



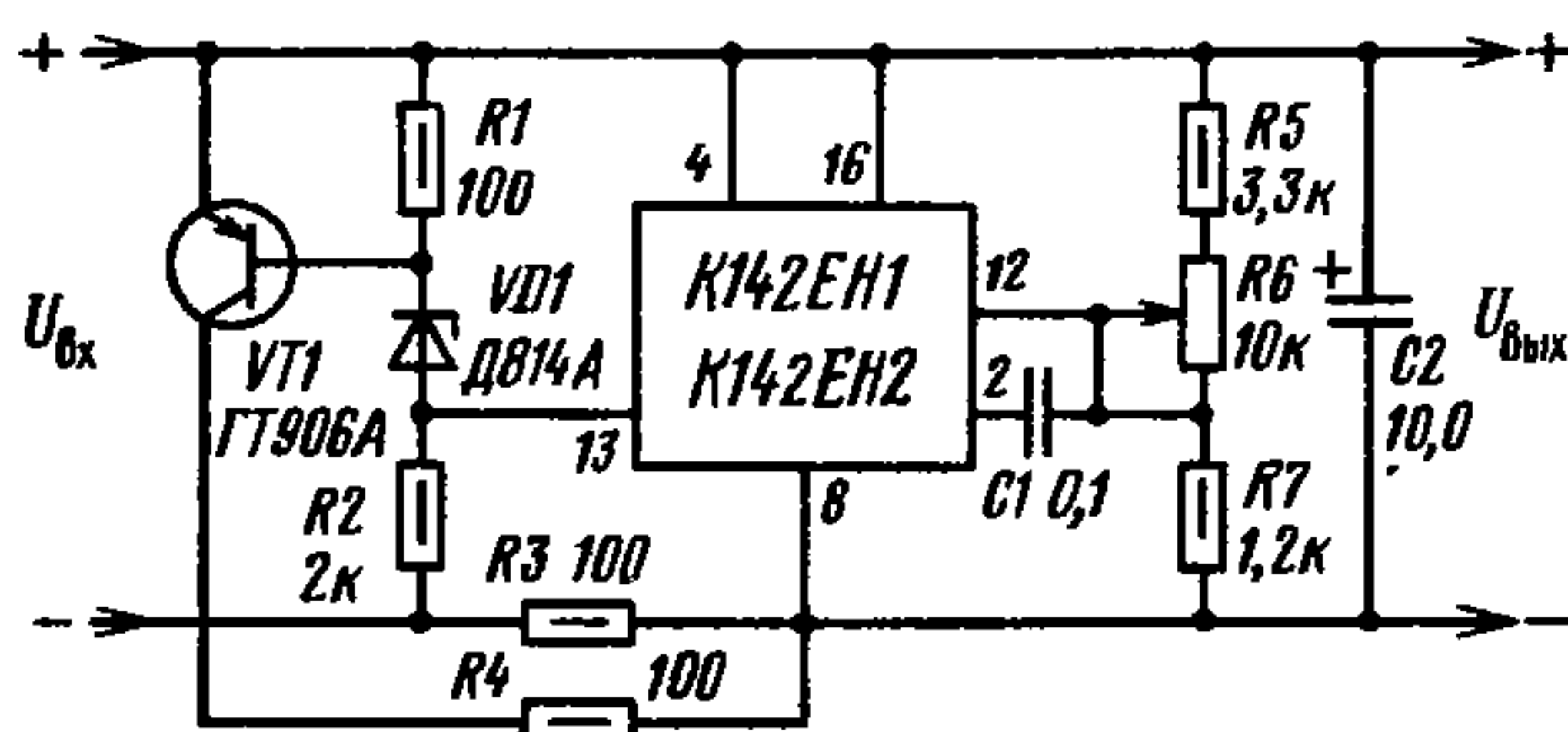
Принципиальная схема стабилизатора с улучшенными характеристиками



Принципиальная схема стабилизатора напряжения с повышенной нагрузочной способностью. При указанных номиналах резисторов и токе нагрузки $0,5 \text{ А}$ напряжение между выводами 10 и 11 равно $0,04 \text{ В}$. Устройство защиты устойчиво срабатывает при $I_{\text{пор}} = 1,15 \text{ А}$; в этот момент выходное напряжение стабилизатора скачком уменьшается до 3 В и уже при токе нагрузки $I_{\text{н}} = 1,1 \text{ А}$ стабилизатор автоматически возвращается в рабочий режим ($I_{\text{к.з.}} = 70 \text{ мА}$, нестабильность по напряжению $0,2\%$ при $I_{\text{н}} = 0,5 \text{ А}$)



Принципиальная схема стабилизатора напряжения отрицательной полярности. Напряжение стабилизации стабилитрона $VD1$ выбирается: для K142EH1 от 7 до 17 В ; для K142EH2 от 7 до 37 В . Ток, протекающий через резисторы $R6, R7, R8$, должен быть не менее $1,5 \text{ мА}$. Среднее значение нестабильности по напряжению стабилизатора $0,015\%$, по току $0,025\%$



Принципиальная схема параллельного стабилизатора напряжения