



активные серия
214
RC-фильтры

Интегральные микросхемы серии 214 представляют собой активные RC-фильтры, предназначенные для селекции гармонических сигналов.

Конструктивные характеристики

Микросхемы серии 214 выполнены по тонкопленочной технологии и конструктивно оформлены в металлополимерном корпусе, имеющем 18 выводов.

Вес микросхемы не превышает 5,5 г.

Классификация микросхем

Серия состоит из четырех микросхем:

- 2ФВ141 - фильтр верхних частот,
- 2ФВ142 - фильтр верхних частот,
- 2ФН141 - фильтр нижних частот,
- 2ФН142 - фильтр нижних частот.

Предельно допустимые условия эксплуатации

Температура окружающей среды от минус 60 до +70°C;
Относительная влажность воздуха до 98% при температуре +40°C

Атмосферное давление от 5 мм рт. ст. до 3 атм.

Вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 5 до 5000 Гц с ускорением до 40 g

Многочисленные удары с ускорением до 75 g

Одноразовые удары с ускорением до 150 g

Линейные (центробежные) ускорения до 150 g

Специальные воздействующие факторы, указанные в табл. 1
нормала НО.005.058 для III группы жесткости

Иней и роса

Морской туман

Среда, зараженная плесневыми грибами

Режим работы

Напряжение питания, В:

- для микросхем типа 2ФВ141 и 2ФВ142 +6 ± 10%
- -6 ± 10%
- +12 ± 10%
- для микросхем типа 2ФН141 и 2ФН142 +6 ± 10%
- -12 ± 10%

Примечание. Допускается эксплуатировать микросхему при пониженных напряжениях питания на 30% от номинального значения, при этом нормы электрических параметров на соответствие ЧТУ не гарантируются.

Токи потребления по цепям питания при номинальных значениях питающих напряжений, мА:

- для микросхем типа 2ФВ141 и 2ФВ142:
 - по цепям "+6 В" и "-6 В" не более 1
 - по цепи "+12 В" не более 1,2
- для микросхем типа 2ФН141:
 - по цепи "+6 В" не более 2,2
 - по цепи "-12 В" не более 2,2
- для микросхем типа 2ФН142:
 - по цепи "+6 В" не более 2,5
 - по цепи "-12 В" не более 2,5

**Основные электрические параметры
(в диапазоне температур от минус 60 до +70°C)**

Наименование параметра	Тип микросхем			
	2ФВ141	2ФВ142	2ФН141	2ФН142
Частота среза, Гц	200±10%	450±10%	530±10%	900±10%
Коэффициент передачи по напряжению	1 ± 0,1	1 ± 0,1	1 ± 0,1	1 ± 0,1
Ослабление в полосе задерживания, дБ, не менее	40 ^{**}	40 ^{**}	30 ^{**}	30 ^{**}
Неравномерность АЧХ, дБ, не более	±1	±1	±1 ^{***}	±1 ^{***}
Подъем АЧХ в области частот выше 450 Гц, дБ			+(1-2,5) ^{****}	
Подъем АЧХ в области частот выше 700 Гц, дБ				+(1-2,5) ^{****}
Максимальное входное напряжение при K _p = 2%, В _{эфф.} не менее	2,0	2,0	2,0	2,0
Динамический диапазон при отношении сигнал / шум n = 5, дБ, не менее	60	60	60	60
Напряжение собственных шумов, приведенное ко входу, мкВ _{эфф.} , не более	200	200	200	200

Наименование параметра	Тип микросхем			
	2ФВ141	2ФВ142	2ФН141	2ФН142
Максимальная потребляемая мощность, мВт не более	35	35	45	50
Коэффициент гармоник, %, не более:				
- при величине выходного сигнала 2 В эфф.	1 ^{XXXXX}	1 ^{XXXXX}	2 ^{XXXXX}	2 ^{XXXXX}
- при величине выходного сигнала 1 В эфф.			1	1
Входное сопротивление, кОм, не менее	150 ^{XXXXX}	80 ^{XXXXX}	40 ^{XXXXX}	35 ^{XXXXX}
Сопротивление нагрузки, кОм, не менее	30	30	30	30

Примечание. * На частоте 400 Гц - для микросхем 2ФВ141 и 2ФН142; 800 Гц - для микросхем 2ФВ142; 200 Гц - для микросхемы 2ФН141.

^{**} В диапазоне частот от 20 до 300 Гц - для микросхемы 2ФВ142; от 20 до 120 Гц - для микросхемы 2ФВ141; от 800 Гц и выше - для микросхемы 2ФН141; от 1150 Гц и выше для микросхемы 2ФН142.

^{***} В диапазоне частот от 100 до 400 Гц - для микросхемы 2ФН141; от 400 до 700 Гц - для микросхемы 2ФН142.

^{****} При $R_H = 150$ кОм - для микросхемы 2ФН141; $R_H = 80$ кОм - для микросхемы 2ФН142.

^{XXXXX} На частоте 400 Гц для микросхемы 2ФВ141; 800 Гц - для микросхемы 2ФВ142; 120 Гц - для микросхемы 2ФН141 и 300 Гц - для микросхемы 2ФН142.

^{XXXXXX} На частоте 400 Гц - для микросхемы 2ФВ141; 800 Гц - для микросхемы 2ФН141; 800 Гц - для микросхем 2ФВ142 и 2ФН142.

Рекомендации по установке, монтажу и эксплуатации.

Микросхему крепить на пастонерованной печатной плате с зазором $1 \pm 0,2$ мм методом припайки всех выводов без какого-либо дополнительного механического крепления корпуса.

Выводы микросхемы вставлять в отверстия платы и оплачивать. Температуры жала паяльника не должна превышать 260°C , а время воздействия этой температуры на выводы

микросхемы - 3 с. Интервал между воздействиями должен быть не менее 10 с. Расстояние от места пайки до основания микросхемы должно быть не менее 1 мм.

Запрещается подведение каких-либо электрических сигналов (в том числе шин "питание" и "земля") к выводам микросхемы, не используемым согласно схеме принципиальной электрической.

Допускается соединение между собой следующих выводов:

- для микросхем типа 2ФВ141 и 2ФВ142 - 2 к 8; 14 и 7;
- для микросхем типа 2ФН141 - 3 и 10; 13 и 8;
- для микросхем типа 2ФН142 - 12 и 9; 18 и 2.

Для выпайки микросхем из печатной платы необходимо использовать электропаяльник с терморегулятором П-00 (изготовитель ОЗСКА г. Ленинград) в насадке для групповой выпайки, обеспечивающей одновременный нагрев всех выводов (чертеж ИВ-934.00.000).

Режим выпайки: температура жала паяльника $255 \pm 5^\circ\text{C}$, время выпайки 4 - 5 с.

Для отсоса припой из металлизированных отверстий печатных плат использовать насадку к электропаяльнику ГГ-0839-4003 (калькодержатель ЛНИТИ, г. Ленинград) в комплекте с паяльником ПЭТ-80-4.

Микросхема должна сохранять работоспособность после 3-х кратной перепайки выводов.

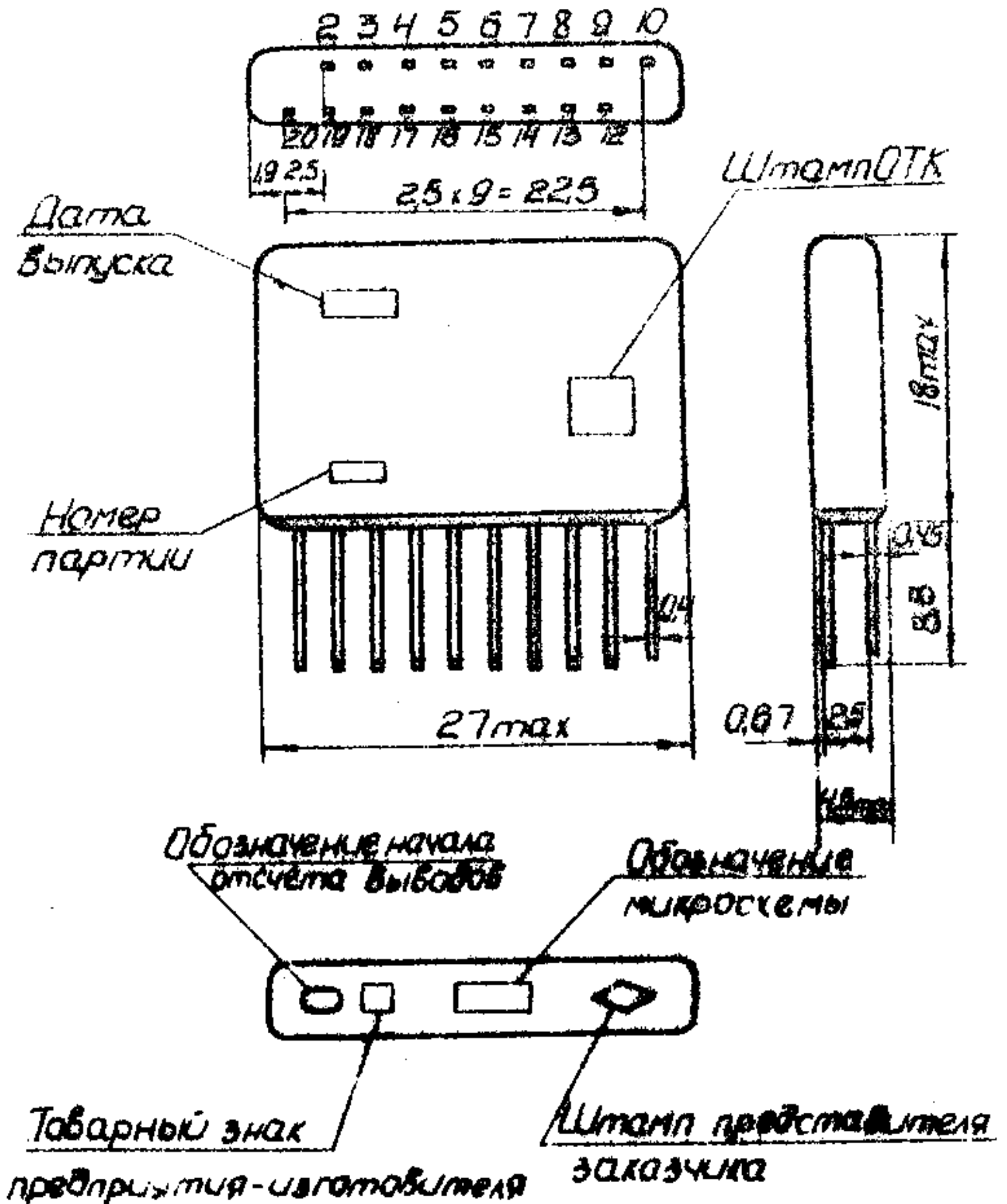


Рис. 1. Габаритный чертеж

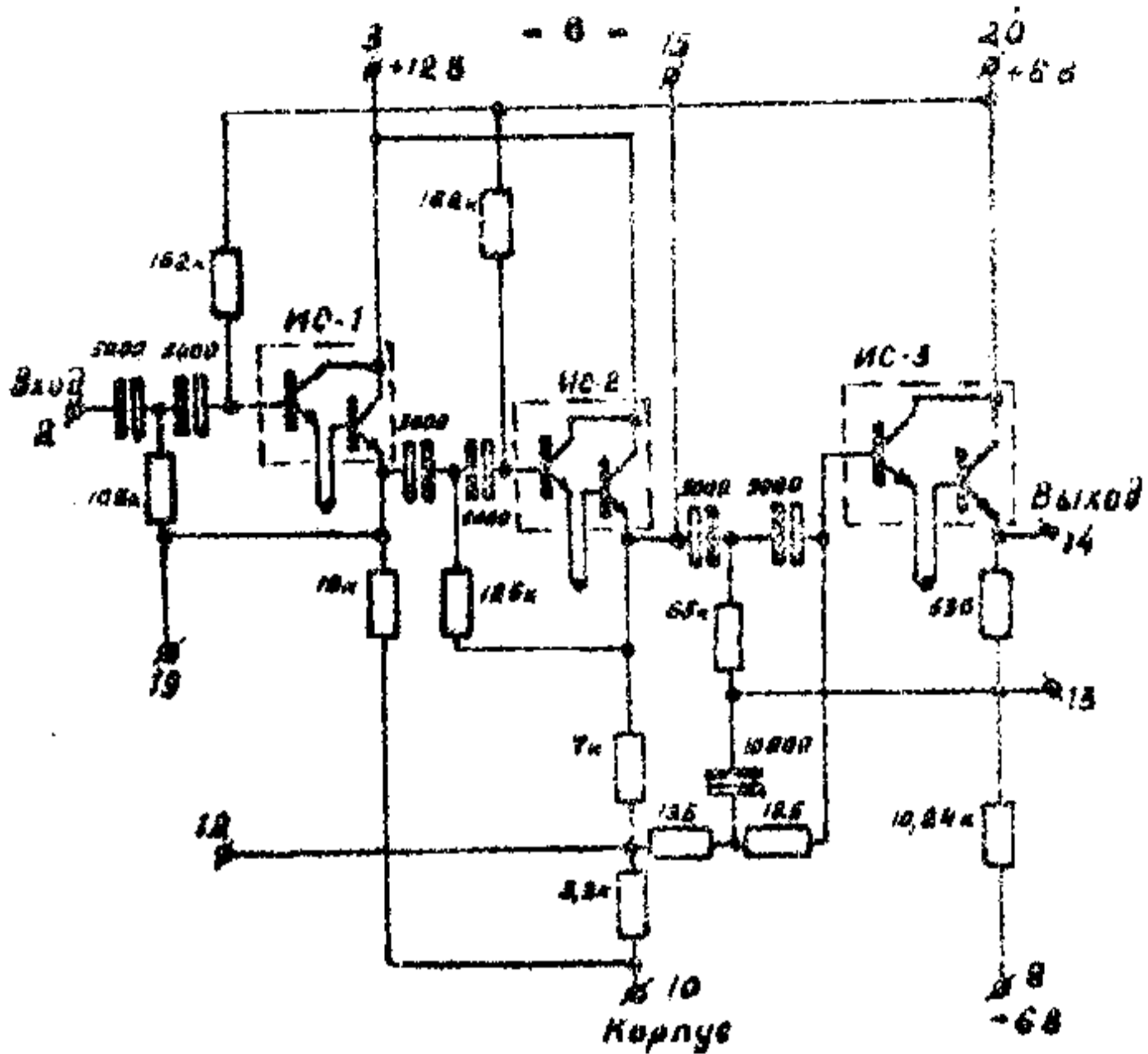
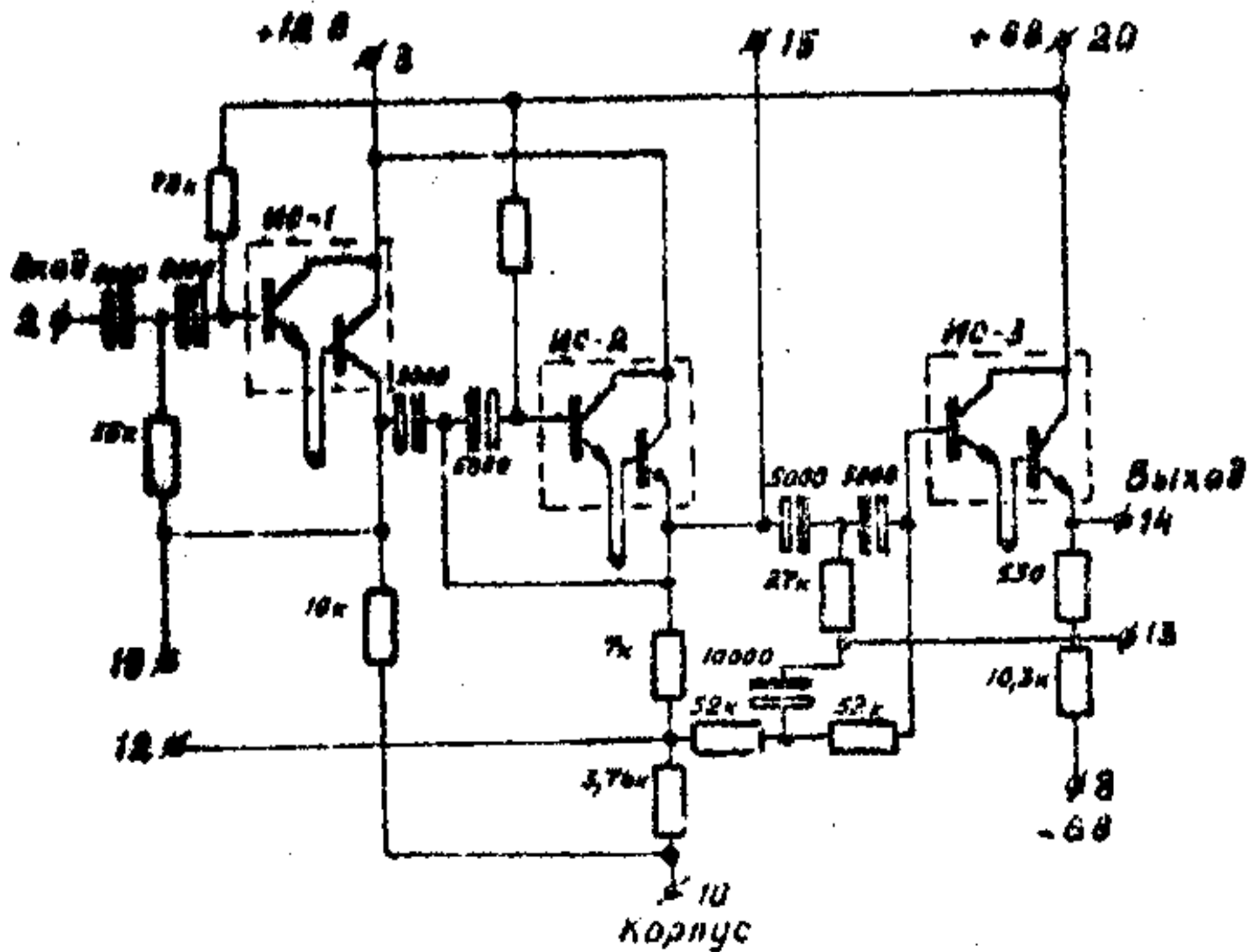


Рис. 2 ФВ141. Схема принципиальная электрическая



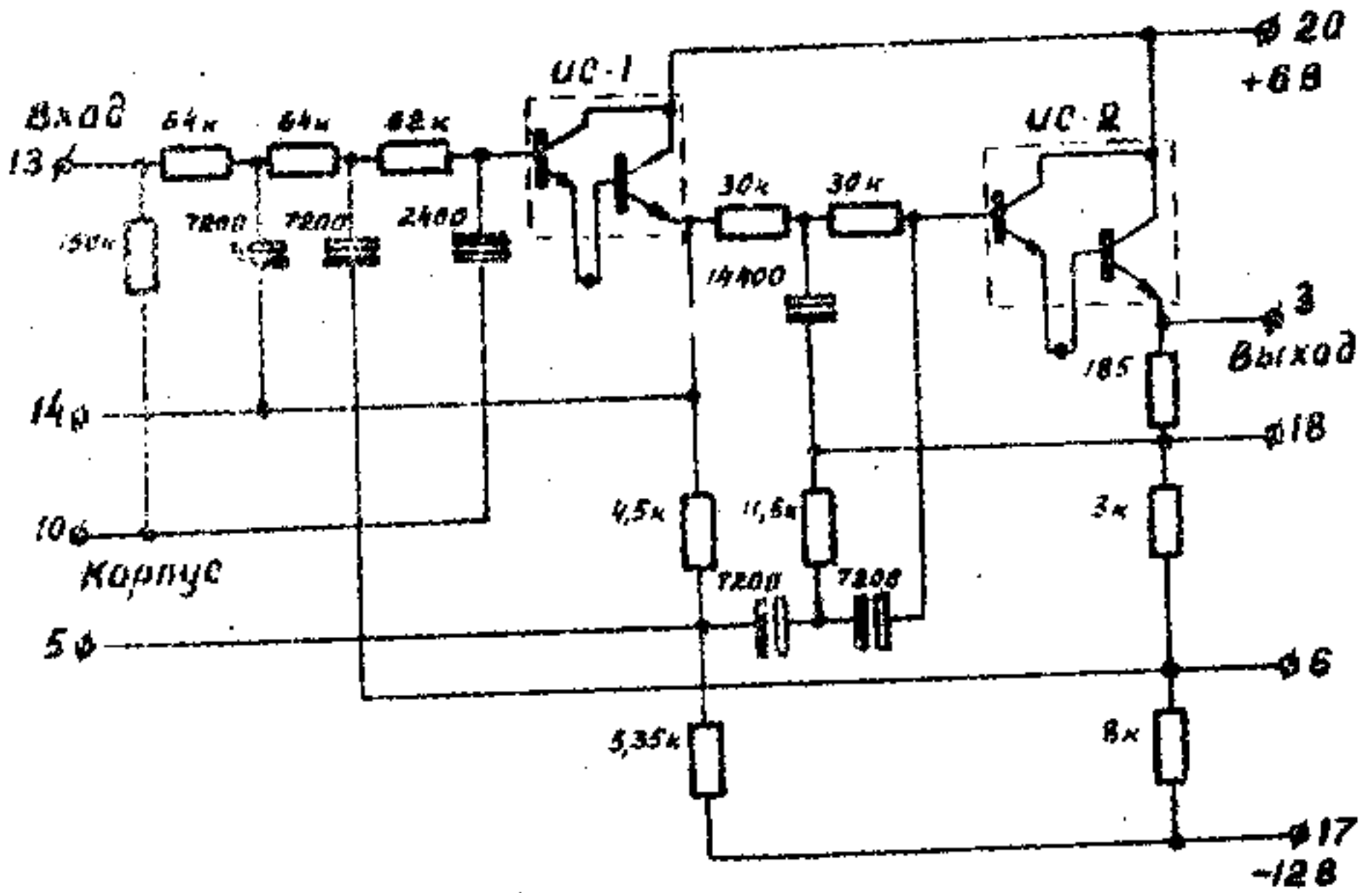


Рис.4. 2ФН-41. Схема приемника льюня электрической

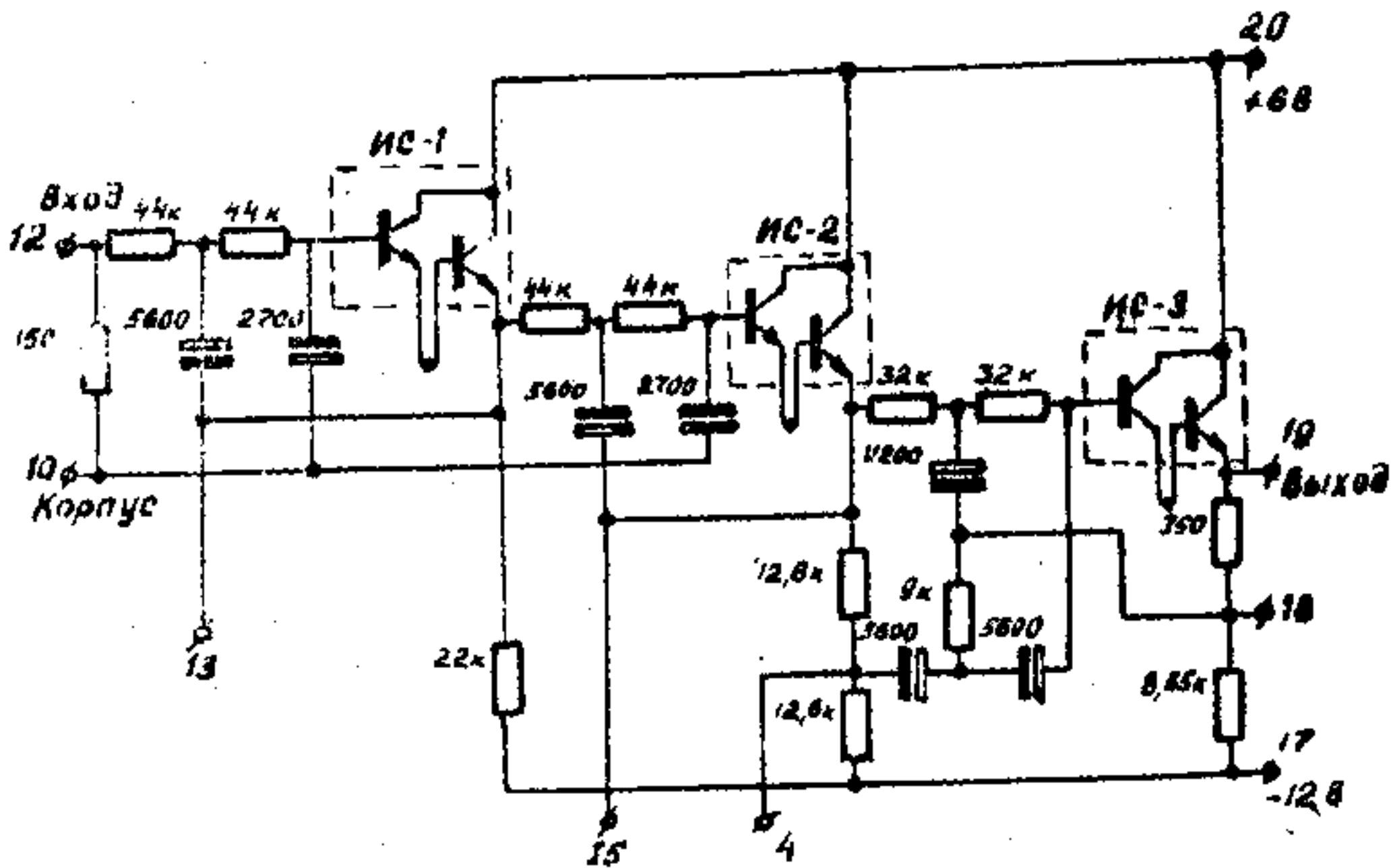


Рис.5. 2ФН-12. Схема приемника льюня электрической

Блок-схемы применения микросхем серии 214

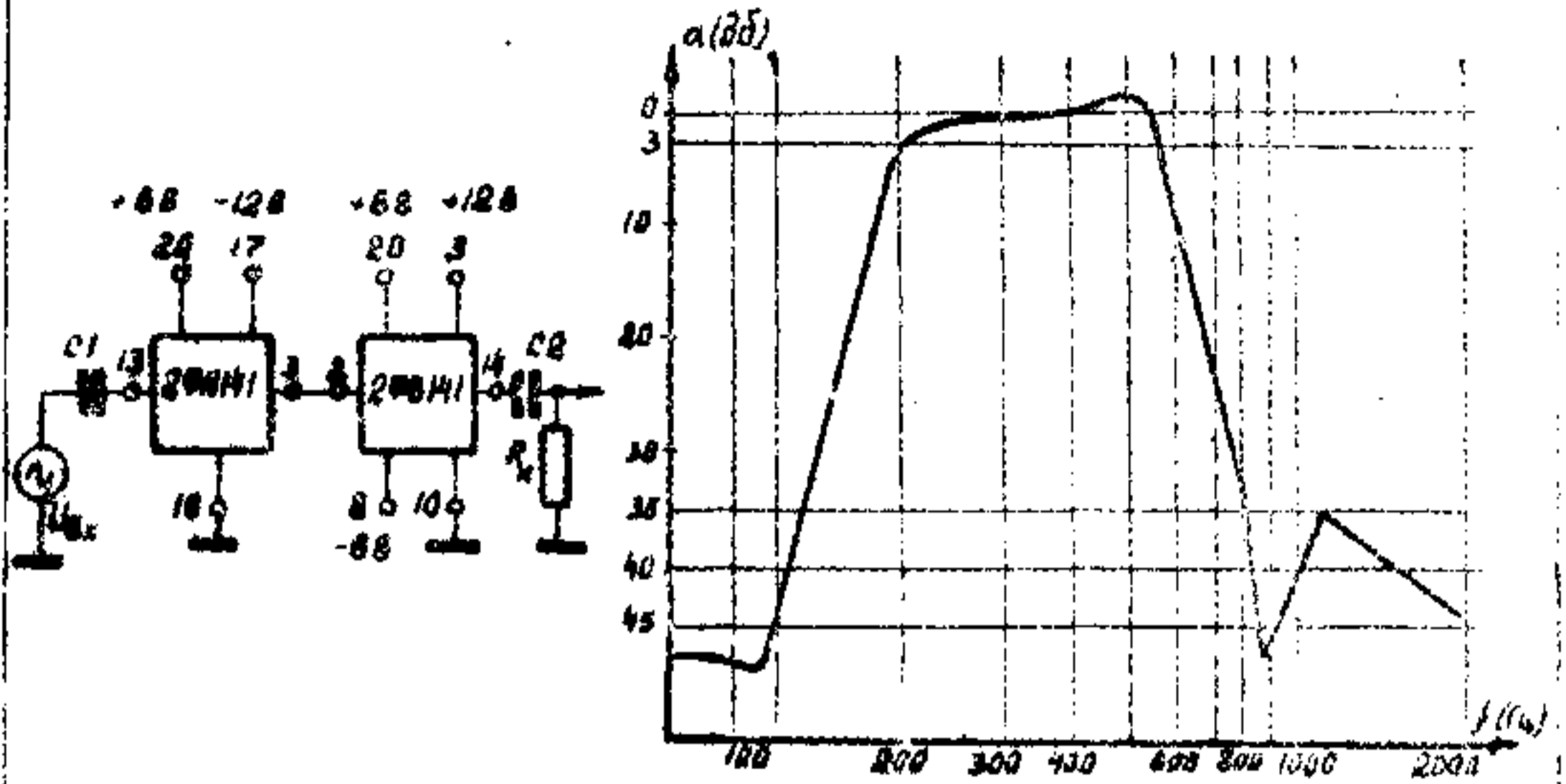


Рис.6. Блок-схема полосового фильтра, составленного из микросхем 2ФН141 и 2ФВ141 и его амплитудно-частотная характеристика.

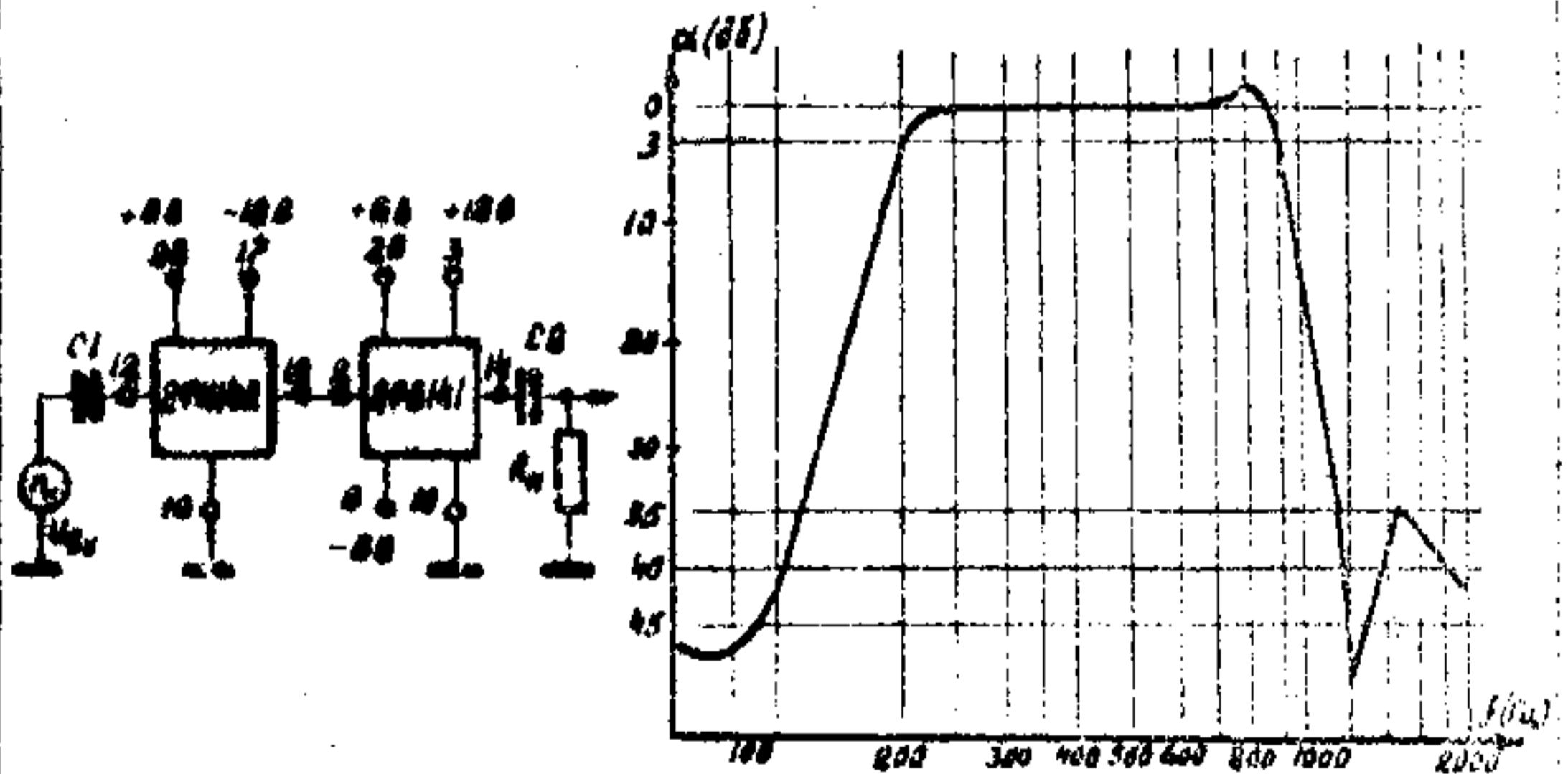


Рис.7. Блок-схема полосового фильтра, составленного из микросхем 2ФН142 и 2ФВ142 и его амплитудно-частотная характеристика.

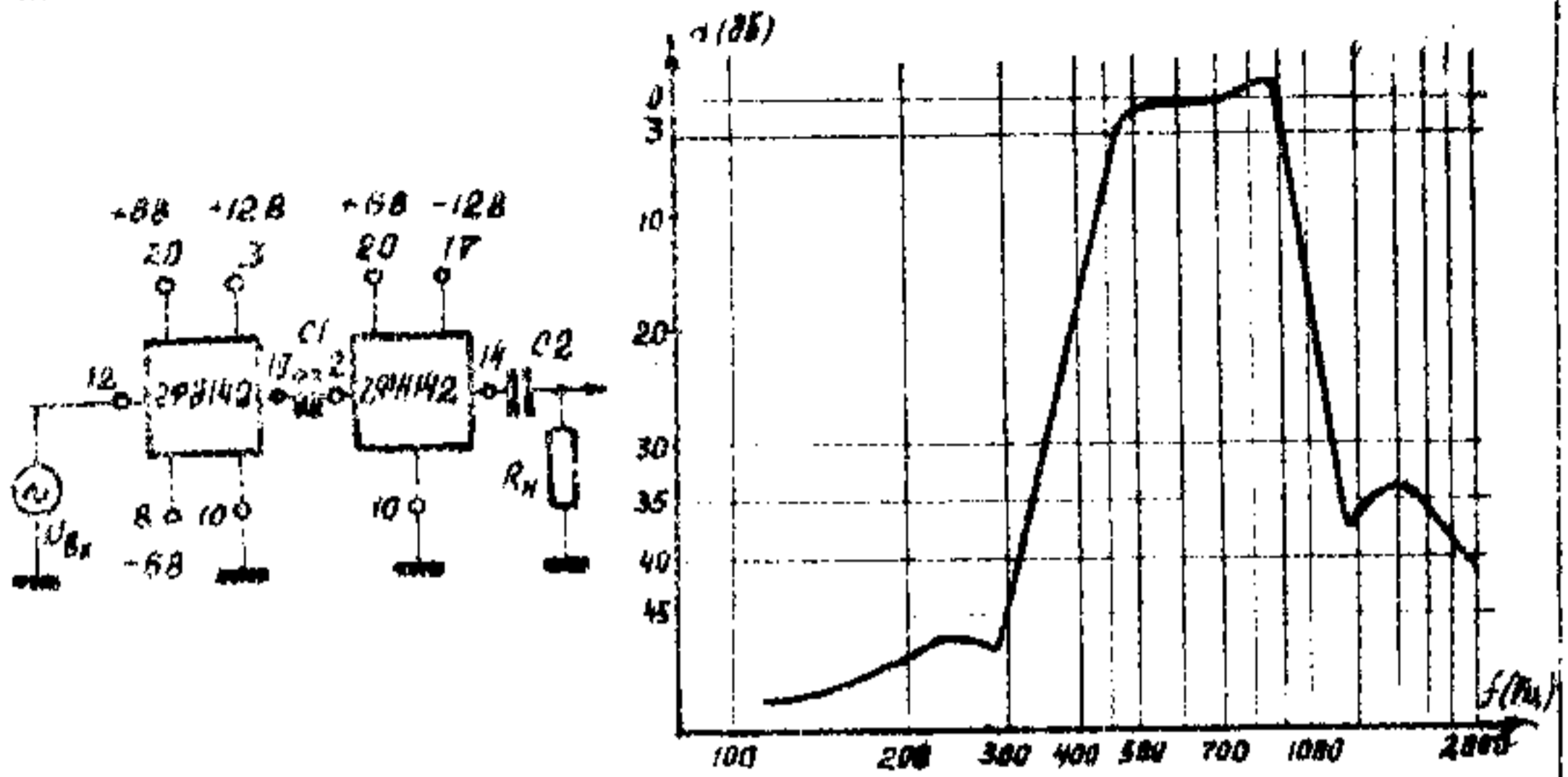


Рис. 8. Блок-схема полосового фильтра, составленного из микросхем 2ФН142 и 2ФН142 и его амплитудно-частотная характеристика.

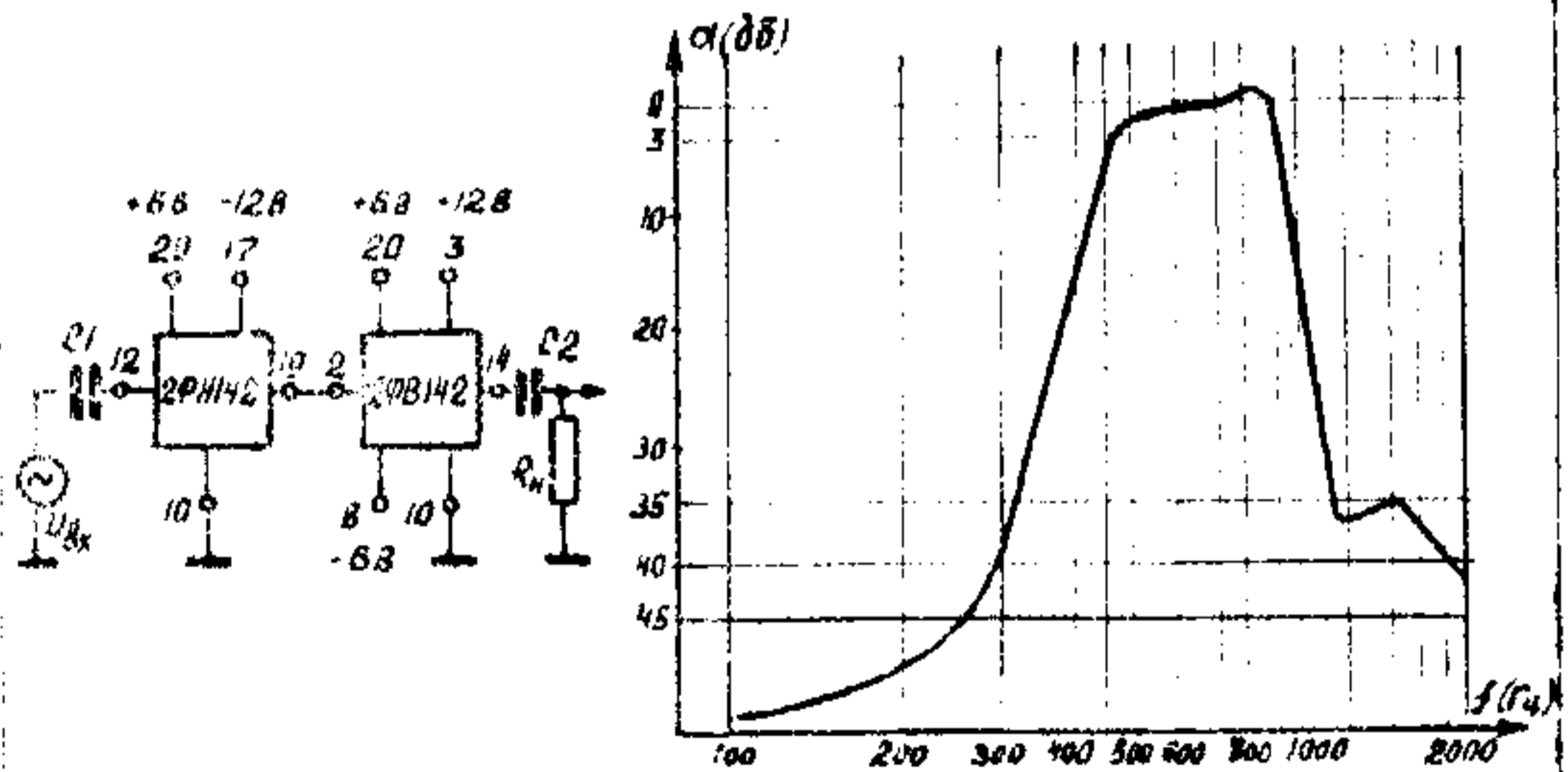


Рис. 9. Блок-схема полосового фильтра, составленного из микросхем 2ФН142 и 2ФВ142 и его амплитудно-частотная характеристика.

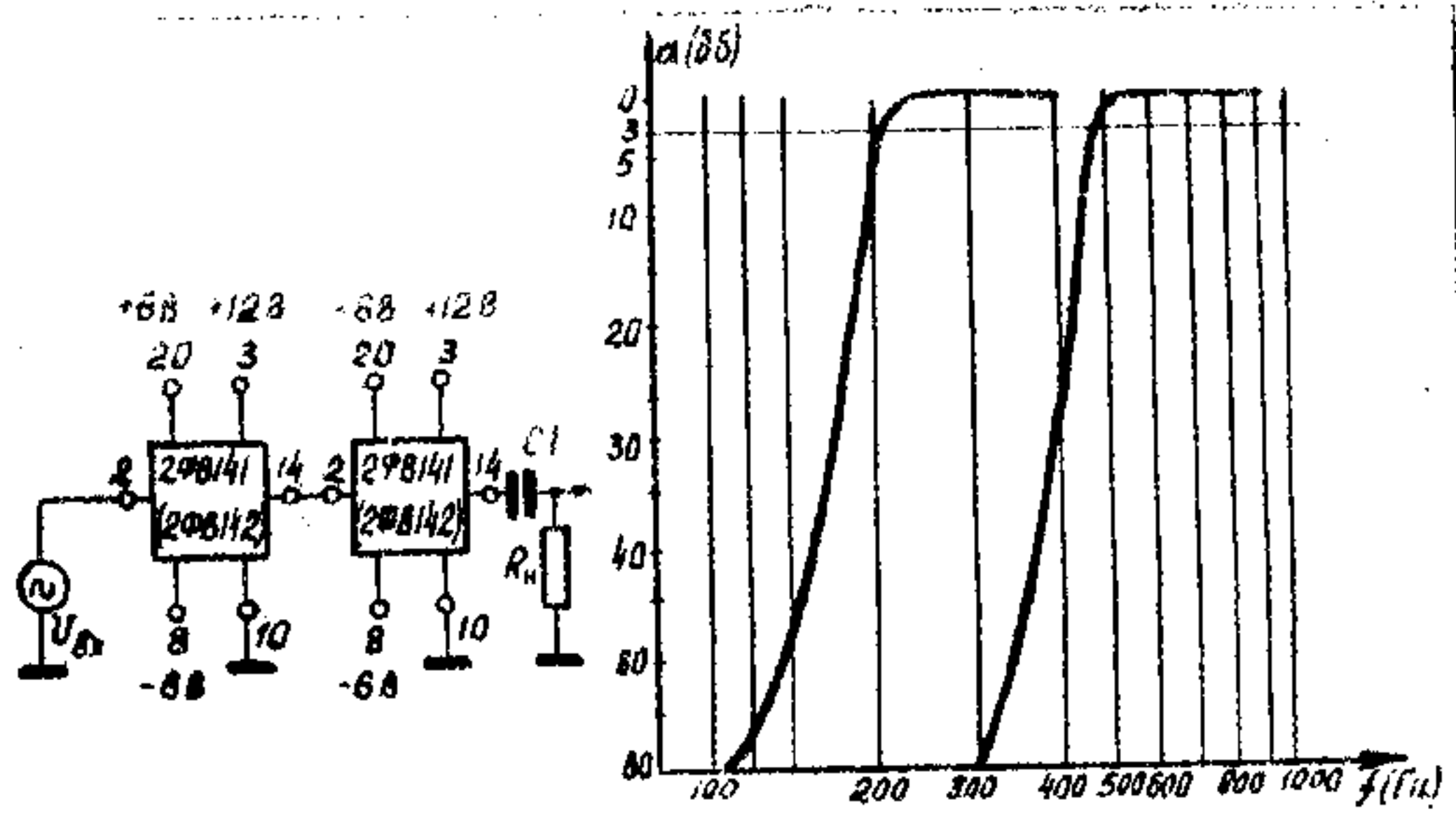


Рис.10. Блок-схема фильтра верхних частот, составленного из микросхем 2ФВ141 (2ФВ142) и 2ФВ141 (2ФВ142) и его амплитудно-частотная характеристика.

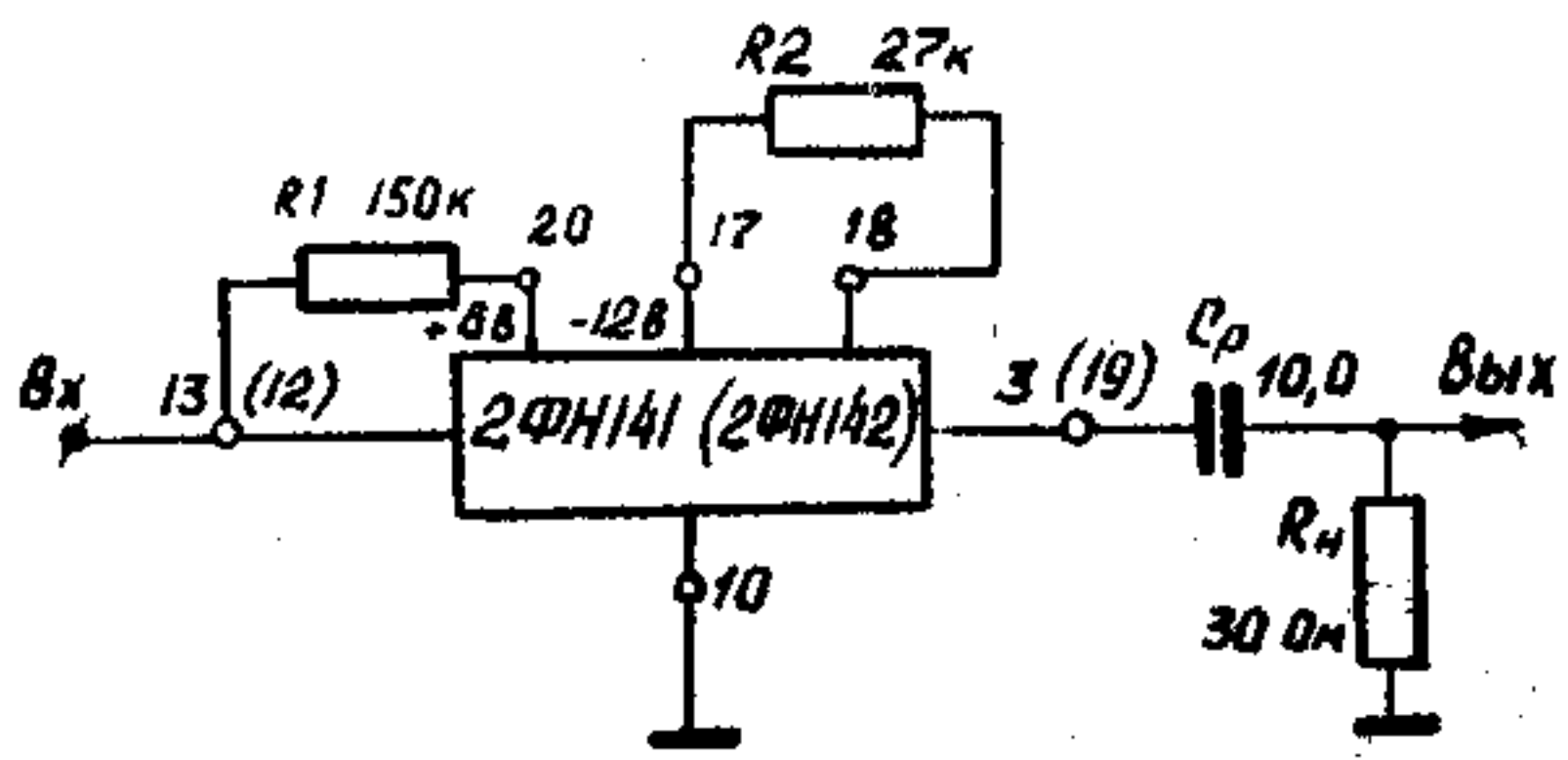


Рис.11. Схема коррекции АЧХ микросхем. Подключение резисторов R1 к выводам микросхем позволяет уменьшить до 1% коэффициент гармоник, измеренный на частоте 120 Гц для микросхемы 2ФН141 и на частоте 300 Гц для микросхемы 2ФН142 (при величине выходного сигнала 2 В эфф.). Подключение резисторов R2 позволяет уменьшить величину подъема АЧХ до 0 дБ. Примечание. В скобках указана нумерация выводов для микросхемы 2ФН142.