



В С О Е Д И Н Е Н Н Ы Й
И Н Т Е Л Л Е К Т У А Л Ъ
С О В Е Т С К И Х
С О Ц И А Л И С Т И Ч Е С К И Х
Р Е С П У Б Л И К

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 474957

(61) Зависимое от авт. свидетельства —
(22) Заявлено 10.05.73 (21) 1918135/18-10
с присоединением заявки —
(32) Приоритет —
Опубликовано 25.06.75. Бюллетень № 23
Дата опубликования описания 19.05.76

(51) М. Кл. Н 04г 3/06

(53) УДК 621.395
(088.8)

(72) Авторы изобретения П. Н. Платонов, Ю. Н. Митрофанов, А. А. Пикерсгиль и В. К. Мельниченко
(71) Заявитель Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова

(54) ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С КОМПЕНСАЦИЕЙ ПАРАМЕТРОВ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ

1

2

Изобретение относится к звуковоспроизводящим электроакустическим системам высокой верности воспроизведения.

Известные электроакустические системы содержат мощный оконечный усилитель, электродинамический громкоговоритель и акустическое оформление. Для повышения качественных показателей эти системы охватываются глубокой отрицательной электромеханической обратной связью. Однако введение электромеханической обратной связи требует либо переделки оконечного усилителя системы, либо его новой разработки.

Цель изобретения — повышение качественных показателей электроакустической системы при неизменности структуры оконечного усилителя.

Для этого в систему введен дополнительный усилитель мощности, включенный со стороны выхода последовательно с токовым комплексным сопротивлением, пропорциональным параметрам звуковой катушки громкоговорителя, и охваченный отрицательной обратной связью по напряжению, которое снимается с точки между звуковой катушкой громкоговорителя и токовым комплексным сопротивлением, и положительной обратной связью по направлению, которое снимается с точки ме-

жду токовым комплексным сопротивлением и собственным выходом. В результате в систему последовательно со звуковой катушкой громкоговорителя вводится отрицательный импеданс, который компенсирует пассивные параметры звуковой катушки громкоговорителя.

На фиг. 1 приведена эквивалентная схема системы с компенсацией параметров звуковой катушки громкоговорителя R_0 и L_0 ; на фиг. 2 — ее принципиальная схема.

Система имеет оконечный усилитель 1, нагруженный на громкоговоритель 2, последовательно с которым включены токовое комплексное сопротивление 3 и дополнительный усилитель мощности 4, включенный со стороны своего выхода. Дополнительный усилитель охвачен цепями отрицательной обратной связи, которая снимается с точки между звуковой катушкой и токовым сопротивлением, и положительной обратной связью, которая снимается с точки между токовым сопротивлением и выходом дополнительного усилителя. Токовое сопротивление представляет собой цепочку из последовательно соединенных резистора и индуктивности. Обычно значение резистора выбирается равным $0,1 R_0$, а индуктивности — $0,1 L_0$.

Компенсация параметров звуковой ка-

30

тушки громкоговорителя производится следующим образом.

Напряжение на выходе дополнительного усилителя должно скомпенсировать падение напряжения на внутренних сопротивлениях оконечного и дополнительного усилителей Z_i , сопротивлениях звуковой катушки громкоговорителя R_0 и L_0 и дополнительном токовом сопротивлении Z

$$\Delta U = i(Z_i + R_0 + j\omega L_0 + Z).$$

На вход дополнительного усилителя должно быть подано напряжение

$$\Delta U_{вх} = \frac{i(Z_i + R_0 + j\omega L_0 + Z)}{K_y},$$

где K_y — коэффициент усиления дополнительного усилителя;

i — ток в цепи.

В результате полная компенсация параметров достигается при

$$Z = \frac{Z_i + R_0 + j\omega L_0}{K_y - 1}.$$

Основной и дополнительный усилитель охвачены глубоким отрицательными обратными

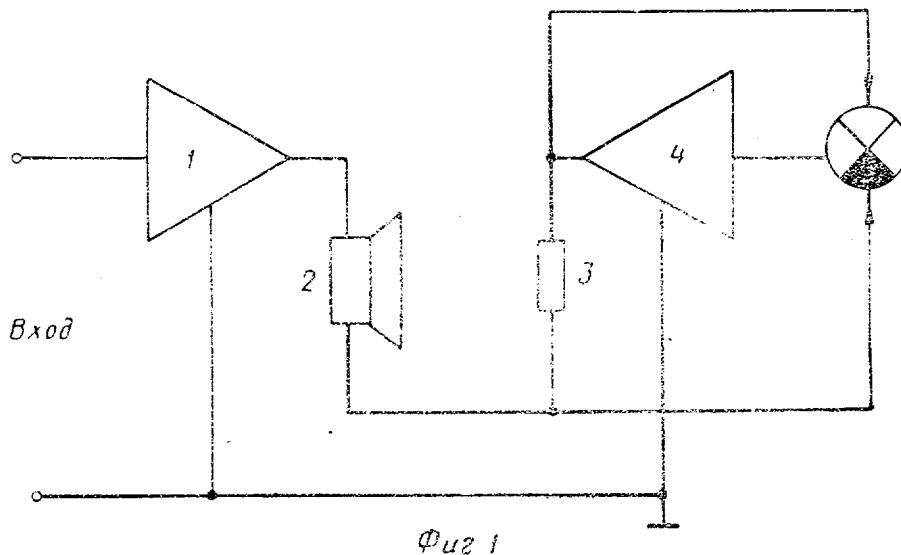
связями по напряжению. Поэтому можно считать, что

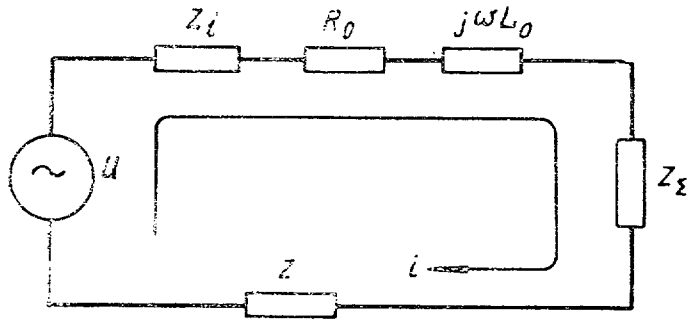
$$Z_i \approx 0.$$

Следовательно, условием полной компенсации параметров звуковой катушки является пропорциональность дополнительного токового сопротивления и сопротивления катушки.

Предмет изобретения

Электроакустическая система с компенсацией параметров звуковой катушки громкоговорителя, содержащая акустическую систему, оконечный усилитель, электродинамический громкоговоритель, отличающаяся тем, что, с целью повышения качественных показателей системы при неизменности структуры оконечного усилителя, в систему введен дополнительный усилитель мощности, включенный со стороны своего выхода последовательно с токовым комплексным сопротивлением, которое пропорционально параметрам звуковой катушки громкоговорителя, и охваченный отрицательной обратной связью по напряжению, которое снимается с точки между звуковой катушкой громкоговорителя и токовым комплексным сопротивлением, и положительной обратной связью по напряжению, которое снимается с точки между токовым комплексным сопротивлением и собственным выходом.





Фиг 2

Составитель В. Антипов

Редактор Н. Джарагетти

Техред З. Тараненко

Корректор И. Симкина

Заказ 236/697

Изд. № 841

Тираж 740

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. ф.п. пред. «Патент»