



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 520540

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова

на изобретение "Способ гашения колебаний импульсно возбужденного электроакустического преобразователя"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 1830799 с приоритетом от 25 сентября 1972г. автор изобретения: Таранов А.Э.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

15 марта 1976г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

A large, red, starburst-shaped seal is located in the bottom left corner. To the right of the seal, there are two handwritten signatures in black ink, one above the other, corresponding to the official titles listed.



О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 520540

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.09.72 (21) 1830799/28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.07.76 Бюллетень № 25

(45) Дата опубликования описания 20.08.76

(51) М. Кл.²
G 01 N 29/04

(53) УДК
620.179.16
(088.8)

(72) Автор:
изобретения

А. Э. Таранов

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(71) Заявитель

(54) СПОСОБ ГАШЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ ИМПУЛЬСНО ВОЗБУЖДЕННОГО ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

1

Изобретение относится к ультразвуковой локации, в частности к способам гашения колебаний импульсного возбужденного электроакустического преобразователя. Известен способ гашения колебаний импульсно возбужденного электроакустического преобразователя, по которому преобразователь дополнительно акустически нагружают на переходные среды [1].

Однако при непостоянстве условий излучения в контролируемую среду данный способ недостаточно эффективен из-за рассогласования акустических свойств переходных и контролируемых сред.

Известен также способ гашения колебаний импульсно возбужденного электроакустического преобразователя, заключающийся в том, что преобразователь возбуждают повторно дополнительным электрическим импульсом, задержанным по времени относительно импульса, первично возбуждавшего преобразователь [2]. Дополнительный импульс формируют в виде электрического униполярного импульса.

2

Этот способ является наиболее близким по техническому существу к предлагаемому изобретению. Однако вследствие фазовой несогласованности при изменении условий первичного возбуждения имеет место пониженная стабильность и эффективность процесса гашения колебаний преобразователя.

С целью повышения стабильности и эффективности процесса гашения в качестве дополнительного электрического импульса используют сигнал глубокой отрицательной обратной связи, который получают путем электромеханического преобразования колебаний преобразователя в последующего усиления преобразованных колебаний, и подают его на преобразователь в противофазе с колебаниями, возбужденными первичным импульсом.

На чертеже изображена блок-схема устройства, поясняющая данный способ.

Блок-схема включает в себя генератор 1 радиоимпульсов, усилитель 2 мощности, электроакустический преобразователь 3 с приемником 4 сигналов электроакустической обратной связи и безинерционный ключ 5.

Процесс гашения колебаний по предложенному способу происходит следующим образом. С помощью генератора 1 подают радиоимпульсы на вход усилителя 2 мощности. Усилитель 2 электрически возбуждает в преобразователе 3 механические колебания, которые преобразуются в электрические колебания в приемнике 4. Сигнал обратной связи с приемника 4 подают вновь на вход усилителя 2 мощности через ключ 5, который замыкается по окончании радиоимпульса. На время, в течение которого замкнут ключ 5, практически выбираемое, равное двум-трем периодам колебаний, процесс затухания оказывается близким к апериодическому, т. е. усилитель мощности в это время подает на электроакустический преобразователь напряжение, возбуждающее в преобразователе колебания с фазой противоположной с колебаниями, возбужденными первичным импульсом.

Введение сигнала глубокой отрицательной обратной связи в весь электроакустический тракт в момент окончания возбуждающего преобразователь электрического импульса, и на время, необходимое для затухания колебаний до допустимой амплитуды, резко снижает эквивалентную добротность электроакустического преобразователя и вызывает апериодический процесс затухания, т. е. благодаря действию обратной связи на преобразователь подается возбуждающее на-

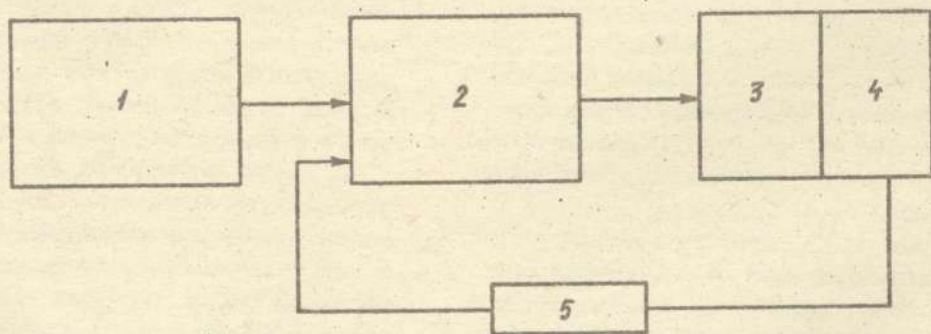
пряжение, гасящее затухающие колебания электроакустического преобразователя. Действие гасящего сигнала ограничено по времени и не снижает чувствительности приема.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

10 Способ гашения колебаний импульсно-возбужденного электроакустического преобразователя, заключающийся в том, что преобразователь повторно возбуждают дополнительным электрическим импульсом, задержанным по времени относительно импульса, первично возбуждавшего преобразователь, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности и эффективности процесса гашения, в качестве дополнительного электрического импульса используют сигнал глубокой отрицательной обратной связи, который получают путем электромеханического преобразования колебаний преобразователя и последующего усиления преобразованных колебаний, и подают его на преобразователь в противофазе с колебаниями, возбужденными первичным импульсом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

- 30 1. "Акустический журнал", т. XVII, № 4, стр. 513, 1971 г.
 2. Авт. св. СССР 338841, кл. G01 N 29/04 от 29.06.70 - прототип.



Составитель О. Строганов

Редактор В. Другова Техред Г. Родак Корректор А. Лакида

Заказ 2811/223 Тираж 1029 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров, СССР
 по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4