

Челю А. Р.

+ 2



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
 ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ  
**АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№ 841077

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,  
 Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий  
 выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:  
 "Генератор случайных электрических сигналов"

Автор (авторы): Нерубенко Георгий Петрович, Галь Анатолий  
 Феодосьевич, Гуров Анатолий Петрович и Шпак Людмила  
 Филипповна

Заявитель: НИКОЛАЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
 КОРАБЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. АДМИРАЛА С.О.МАКАРОВА

Заявка № 2823108 Приоритет изобретения 13 сентября 1979 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
 изобретений СССР

20 февраля 1981 г.

Действие авторского свидетельства распро-  
 страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета *Надин*

Начальник отдела *Внушкин*



412



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)841077

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.09.79 (21) 2823108/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.06.81. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 23.06.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
H 02 K 35/00

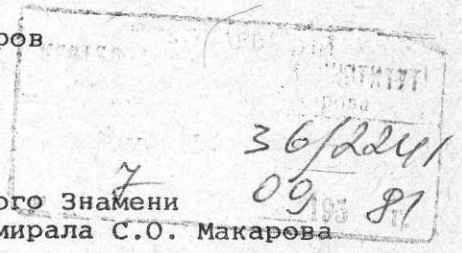
(53) УДК 621.374  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г.П. Нерубенко, А.Ф. Галь, А.П. Гуров  
и Л.Ф. Шпак

(71) Заявитель

Николаевский ордена Трудового Красного Знамени  
кораблестроительный институт им. адмирала С.О. Макарова



### (54) ГЕНЕРАТОР СЛУЧАЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Изобретение относится к технике, где требуется получение случайных по амплитуде и частоте сигналов, в том числе моделирование случайных процессов, и может быть использовано в любой области машиностроения, а также в вычислительной технике и автоматике.

Известен генератор случайных электрических сигналов, который содержит сосуд, заполненный электропроводным порошком, устройство для проведения в движение частиц порошка, токосъемные электроды, установленные внутри сосуда, и электромагнит, в поле которого помещается сосуд [1].

Недостатком известного генератора является сложность конструкции.

Наиболее близким к предлагаемому техническим решением является генератор случайных электрических сигналов, содержащий сердечник с обмоткой возбуждения, расположенный внутри неподвижного статора, представляющего собой стойку с изолятором и обмоткой статора, размещенными на неподвижном основании, причем обмотка статора через выходные проводники соединена с усилителем [2].

Однако известный генератор имеет громоздкую конструкцию, много подвижных элементов, сложен в изготовлении, эксплуатации, исполнении источника движения, а также в нем отсутствует возможность получения переменных токов со случайным законом распределения по амплитуде и частоте.

Цель изобретения - упрощение конструкции генератора и получение электрических сигналов со случайным законом распределения.

Поставленная цель достигается тем, что в генераторе случайных электрических сигналов, содержащем сердечник с обмоткой возбуждения, расположенный внутри неподвижного статора, представляющего собой стойку с изолятором и с обмоткой статора, размещенными на неподвижном основании, причем обмотка статора через выходные проводники соединена с усилителем, сердечник нижней частью соединен через теплоизолирующую прокладку с герметическим сосудом, а верхней частью - через плоскую пружину со стойкой, причем герметический сосуд состоит из двух, разделенных перегородкой, секций, верхней, содержащей охладитель, и

нижней, содержащей нагревательный элемент и наполненной жидкостью.

На чертеже изображена конструкция генератора случайных электрических сигналов.

Генератор случайных электрических сигналов содержит обмотку статора 1, жестко связанного через изолятор 2 со стойкой 3, установленной на основании 4, систему возбуждения генератора, состоящую из обмотки 5 возбуждения, размещенной на поверхности сердечника 6, который нижней частью соединен через теплоизолирующую прокладку 7 с герметическим сосудом 8, разделенным перегородкой 9 на два сектора - верхний 10, заполненный охладителем, и нижний 11, содержащий жидкость, нагревательный элемент 12, упругой плоской пружины 13 регулируемой жесткости, укрепленной одним концом на жесткой стойке 3 основания, а другим - на верхней части сердечника 6 системы возбуждения, выходных проводников 14 и усилителя 15.

Генератор работает следующим образом.

Витки обмотки статора 1, жестко связанного через изолятор 2 со стойками 3, установленными на основании (фундаменте 4), пересекаются силовыми линиями магнитного поля системы возбуждения, содержащей обмотку 5 возбуждения, по которой пропускается постоянный электрический ток. Обмотка 5 возбуждения размещена вокруг сердечника 6, который нижней частью соединен через теплоизолирующую прокладку 7 с герметическим сосудом 8, разделенным перегородкой 9 на два сектора: верхний 10, заполненный охладителем, и нижний 11, содержащий жидкость, которую с помощью нагревательного элемента 12 доводят до кипения. Система возбуждения приводится в возвратно-поступательное движение в результате освобождения кинетической энергии кипения жидкости и работы упругой плоской пружины 13 регулируемой жесткости, которая исключает все колебания сердечника 6 с обмоткой возбуждения, кроме колебаний по оси Y.

Пружина 13 укреплена одним концом на жесткой стойке 3 основания, а другим - на верхней части сердечника 6 системы возбуждения. По обмотке 5 возбуждения пропускается постоянный ток. При перемещении системы возбуждения силовые линии ее магнитного поля пересекают витки обмотки статора и генерируют в них электродвижущую силу, имеющую характер со случайным

распределением, которую по выходным проводникам 14 подают на усилитель 15 поднимающий величину электрических сигналов до требуемых величин.

Таким образом, предлагаемый генератор случайных электрических сигналов, обладая высокой надежностью работы, позволяет получить электрические сигналы с разными характеристиками, т.е., регулируя параметрами установки, можно добиться получения различных требуемых диапазонов амплитуд и частот. Регулирование, в частности, производится изменением жесткости упругой плоской пружины.

Объединение источника движения с сердечником системы возбуждения повышает эффективность работы генератора, обеспечивает большую надежность работы, увеличивает долговечность при одновременном получении электрических сигналов со случайным законом распределения по амплитуде и частоте.

Кроме того, преимуществом генератора случайных электрических сигналов является отсутствие чувствительности к изменению температуры окружающей среды.

#### Формула изобретения

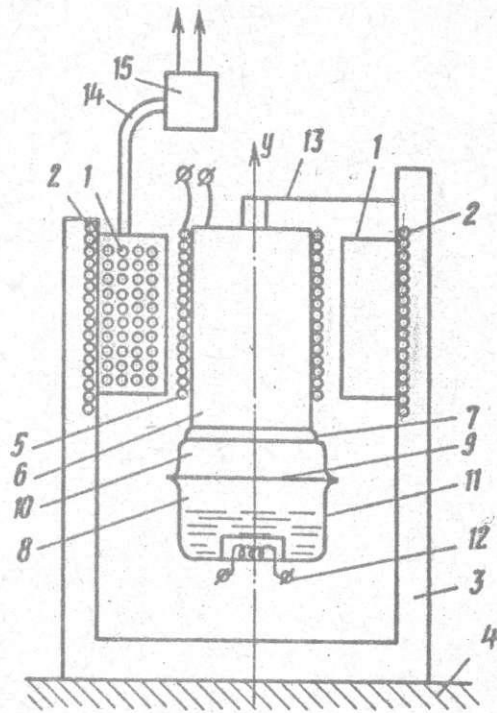
Генератор случайных электрических сигналов, содержащий сердечник с обмоткой возбуждения, расположенный внутри неподвижного статора, представляющего собой стойку с изолятором и обмоткой статора, размещенными на неподвижном основании, причем обмотка статора через выходные проводники соединена с усилителем, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и получения электрических сигналов со случайным законом распределения, сердечник нижней частью соединен через теплоизолирующую прокладку с герметическим сосудом, а верхней частью - через плоскую пружину со стойкой, причем герметический сосуд состоит из двух, разделенных перегородкой секций, верхней, содержащей охладитель, и нижней, содержащей нагревательный элемент и наполненной жидкостью.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 556553, кл. Н 03 В 29/00, 1977.

2. Авторское свидетельство СССР № 87361, кл. Н 02 К 35/00, 1949 (прототип).



Составитель В. Чижов  
 Редактор С. Родикова    Техред Н. Майорош    Корректор Г. Назарова

Заказ 4798/80    Тираж 730    Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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