

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2319300

### ШИРОКОПОЛОСНАЯ СИСТЕМА ФАЗОВОЙ АВТОПОДСТРОЙКИ ЧАСТОТЫ ДЛЯ КРИОГЕННОГО ГЕНЕРАТОРА

Патентообладатель(ли): *Институт радиотехники и  
электроники Российской Академии Наук (RU)*

Автор(ы): *Кошелец Валерий Павлович (RU), Худченко Андрей  
Вячеславович (RU), Дмитриев Павел Николаевич (RU)*

Заявка № 2006140908

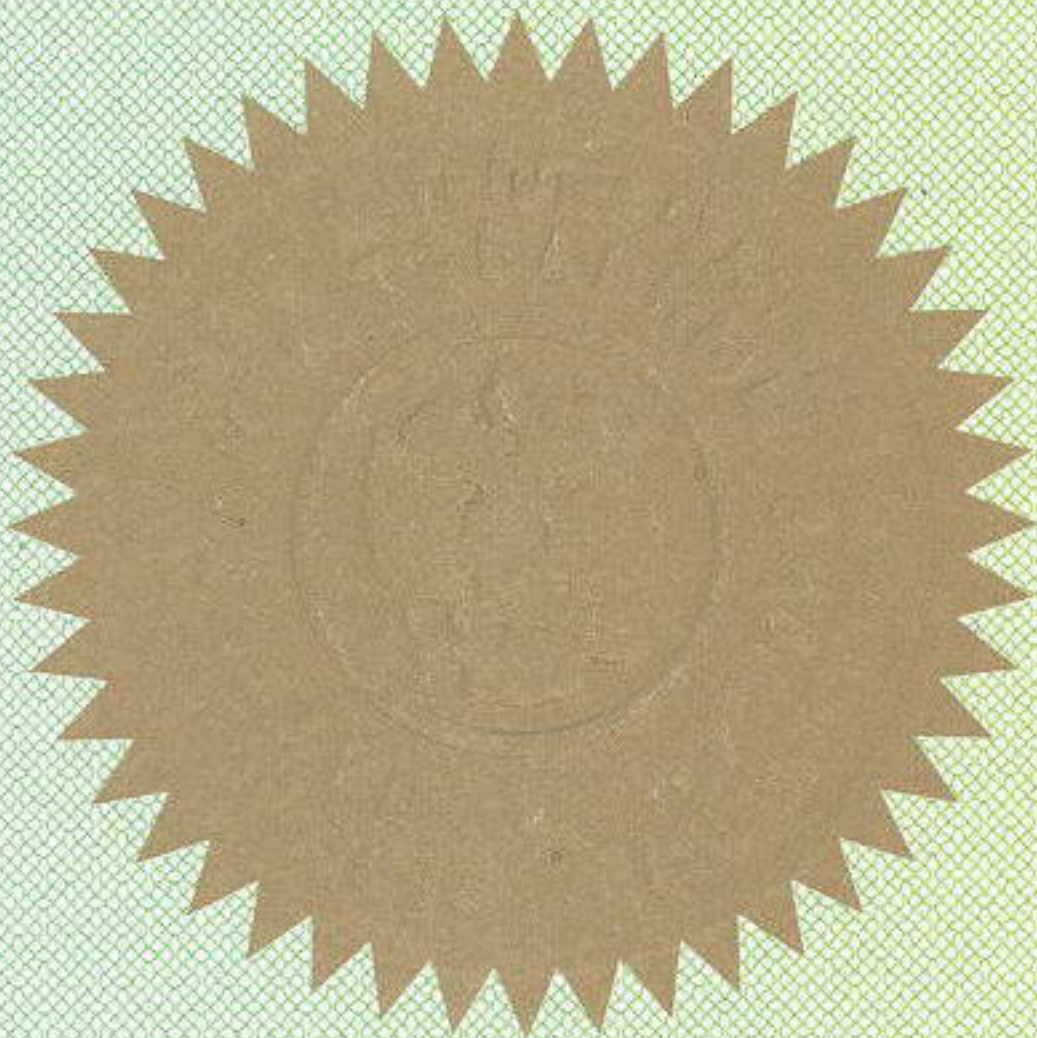
Приоритет изобретения **21 ноября 2006 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Российской Федерации **10 марта 2008 г.**

Срок действия патента истекает **21 ноября 2026 г.**

*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной  
собственности, патентам и товарным знакам*

Б.П. Симонов







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 319 300** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК

*H03L 7/06* (2006.01)

*G05B 11/06* (2006.01)

**(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2006140908/09, 21.11.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.11.2006

(45) Опубликовано: 10.03.2008 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: МАНАССЕВИЧ В. Синтезаторы частот. Теория и проектирование. - М.: Связь, 1979, с.190, 205. SU 1552376 A1, 23.03.1990. US 5742208 A, 21.04.1998. US 20030141937 A1, 31.07.2003. WO 98/25368 A1, 11.06.1998.

Адрес для переписки:  
125009, Москва, ул. Моховая, 11, стр.7, ИРИЭ  
РАН

(72) Автор(ы):

Кошелец Валерий Павлович (RU),  
Худченко Андрей Вячеславович (RU),  
Дмитриев Павел Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Институт радиотехники и электроники  
Российской Академии Наук (RU)

**(54) ШИРОКОПОЛОСНАЯ СИСТЕМА ФАЗОВОЙ АВТОПОДСТРОЙКИ ЧАСТОТЫ ДЛЯ КРИОГЕННОГО ГЕНЕРАТОРА**

(57) Формула изобретения

Широкополосная система фазовой автоподстройки частоты для криогенного генератора, содержащая генератор на длинном джозевсоновском переходе (ДДП), гармонический смеситель, основанный на переходе сверхпроводник-изолятор-сверхпроводник (СИС), опорный синтезатор частот диапазона 19-20 ГГц, последовательно соединенные фазовый детектор и петлевой LC фильтр нижних частот, опорный синтезатор частот диапазона 0,1-1 ГГц, выход которого подключен к входу фазового детектора, первый охлаждаемый (HEMT) усилитель, отличающаяся тем, что фазовый детектор выполнен на туннельном СИС-переходе, дополнительно введен второй охлаждаемый HEMT усилитель, включенный между первым охлаждаемым HEMT усилителем и другим входом фазового детектора, при этом сигнал с генератора на ДДП, пониженный по частоте с помощью гармонического смесителя и опорного синтезатора частот диапазона 19-20 ГГц, поступает на первый охлаждаемый HEMT усилитель, сигнал с фазового детектора через петлевой LC фильтр нижних частот поступает на генератор на ДДП, а фазовый детектор, генератор на ДДП, гармонический смеситель, первый охлаждаемый HEMT усилитель, второй охлаждаемый HEMT усилитель и петлевой LC фильтр нижних частот размещены в криостате криогенного генератора.

RU 2 319 300 C1