

International Science Group
ISG-KONF.COM

**IMPACT OF MODERNITY ON
SCIENCE AND PRACTICE**

13
APRIL
14 **XII** **SCIENTIFIC AND
PRACTICAL
CONFERENCE**
EDMONTON, CANADA



ISBN 978-1-64871-914-1

IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE

IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Edmonton, Canada
13-14 April 2020

IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The 12 th International scientific and practical conference «IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE» (13-14 April, 2020). Edmonton, Canada 2020. 678 p.

ISBN - 978-1-64871-914-1

Published on **Bookwire™**
by Bowker
<https://www.bookwire.com/>

Text Copyright © 2020 by the International Science Group(isg-konf.com).

Illustrations © 2020 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group(isg-konf.com). ©

Cover art: International Science Group(isg-konf.com). ©

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is:

Amirova r., Use of international standards of financial reporting in small and medium-sized entrepreneurship // Impact of modernity on science and practice. Abstracts of XII international scientific and practical conference. Edmonton, Canada 2020. pp. 22-25.

URL: <http://isg-konf.com> .

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ СВОЙСТВ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

Мандра А. В., ²Чугуй Е.А., ¹Титова Н. В.

¹Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П. Василенко,

²Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Теоретический анализ показал, что для повышения репродуктивных свойств осетровых рыб необходимы радиоимпульсные генераторы с параметрами: частота заполнения импульсов $f = 10$ ГГц; импульсная выходная мощность $P_{\text{вых}} \cong 160$ Вт; длительность импульса $\tau_{\text{и}} \leq 1 \cdot 10^{-6}$ с; скважность импульсов $Q = 100$; относительная нестабильность частоты 10^{-6} - 10^{-7} [1,2]. Для выполнения требований по выходной мощности, в генераторах следует применять разветвлённую систему суммирования мощностей [3,4].

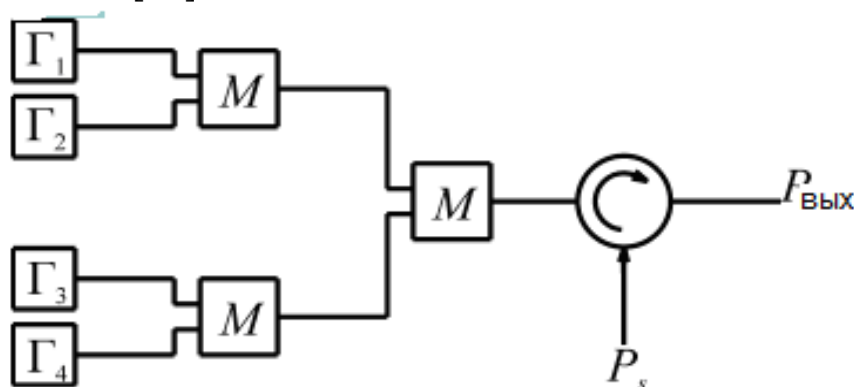


Рис.1. Разветвлённая система суммирования мощностей

Выходная мощность зависит от основных параметров, которые определяют эффективность каскадного суммирования мощности диодов: тип и количество диодов; КПД суммирования мощностей; число каскадов разветвленного сумматора. В связи с этим для достижения высоких уровней мощности и КПД источников СВЧ излучений большой смысл приобретает совмещение методов каскадного суммирования диодов в единой электродинамической системе с методами суммирования в разветвленных системах [4, 5].

Эксплуатационные характеристики генератора на ЛПД (выходная мощность, частота, КПД, диапазон перестройки, качество спектра, надежность, уровень шумов), а также режим работы зависят не только от параметров ЛПД, но в значительной мере от типа резонансной системы.

В миллиметровом диапазоне волн наибольшее распространение получили волноводные резонансные системы, т.к. в этом диапазоне их добротность выше, чем у коаксиальных и полосковых систем. Кроме того, в волноводных резонансных системах проще осуществлять механическую перестройку частоты и теплоотвод.

При этом, необходимо учитывать, что слабые электромагнитные поля земли, космических объектов являются одним из важнейших видов – информации, получаемой биообъектами и системами внешней среды, и в соответствии с получаемой информацией реализуются те или иные процессы жизнедеятельности биологических объектов [6]. В высокоорганизованных биосистемах это воздействие носит информационный характер и обрабатывается кибернетическими системами организма. В биологических системах более низкого иерархического уровня (клетки, молекулы) электромагнитные поля могут изменять ориентационные связи – электростатическое взаимодействие между диполями, ионные связи и ионно-дипольные взаимодействия в той или иной мере влияют на индукционные и дисперсионные связи [6, 7]. Считается установленным, что электромагнитные излучения миллиметрового и сантиметрового диапазонов могут ориентировать атомные группы и молекулы, изменять процессы диффузии, в частности, через клеточную мембрану, индуцировать дополнительные комбинационные переходы между электронными состояниями с разной спиновой мультиплетностью, изменять вероятность этих процессов и таким образом влиять на вероятность реакций, и в конечном итоге проявляются в виде макроэффектов на клеточном или организменном уровне [6, 8].

Между ядром клетки и клеточной оболочкой, заряженный разнополярно, находятся микроскопические магнетики - вибраторы, которые способны к резонансному приему и к индукции электромагнитного излучения. Считается установленным, что электромагнитные излучения миллиметрового и сантиметрового диапазонов могут ориентировать атомные группы и молекулы, изменять процессы диффузии, в частности, через клеточную мембрану, индуцировать дополнительные комбинационные переходы между электронными состояниями с разной спиновой мультиплетностью, изменять вероятность этих процессов и таким образом влиять на вероятность реакций, и в конечном итоге проявляются в виде макроэффектов на клеточном или организменном уровне осетровых рыб [9].

В ряде работ указано на резонансный характер воздействия электромагнитного поля с биологическими объектами [6]. При этом биологический эффект наблюдается в узких частотных интервалах, причем воздействие ЭМП на живые организмы носит не энергетический, а информационный характер, при этом первичное воздействие ЭМП реализуется на клеточном уровне и связано с биоструктурами, общими для различных организмов. Новейшие исследования подтверждают концепцию волновой передачи генной информации. Исходная посылка состоит в отождествлении живой клетки с фотонной вычислительной моделью объемного типа. Механизм переключения генной активности в процессе жизнедеятельности биологических объектов является важнейшим при решении проблем патогенеза, управления развитием зародышей в эмбрионе. Это требует дальнейших исследований, особенно для систем, где происходит воздействие на биологический объект силовым электромагнитным полем с индукцией более 1 Тл, например, в системах магнитной стереотаксической хирургии [10, 11].

При разработке генераторов на ЛПД в радиоимпульсном режиме также следует учитывать фазовые искажения спектра, возникающие при длительностях импульса, больших или соизмеримых со временем тепловой релаксации диода, что требует проведения измерительного контроля [12].

В синхронизированных генераторах высокая стабильность частоты колебаний достигается путём синхронизации колебаний автогенератора внешним сигналом с малой нестабильностью частоты и пониженным уровнем шумов [13, 14].

ЛИТЕРАТУРА

1. Косулина Н. Г. Анализ проблем предпосевной обработки семян на основе электромагнитных технологий / Н. Г. Косулина, О. Г. Аврунин, М. А. Чёрная // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2013. – Вип. 141. – С. 93-94
2. Косулина Н.Г., Черенков А. Д., Горпинченко В. Г., Аврунин О.Г. 2013. Определение оптимальных биотропных параметров электромагнитного поля с помощью компьютерной обработки ГРВ-граммы / Вестник Харьковского национального технического университета сельского хозяйства имени Петра Василенко. Вып. 141, 102-104.
3. Горбачев А. В. Каскадное суммирование мощностей ЛПД в режиме внешней синхронизации / А. В. Горбачев, Л. В. Касаткин // Электронная техника. – 1982. – Вып. 10. – С. 22 – 27.
4. Семенець В.В. Введення в мікросистемну техніку та нанотехнології / В.В. Семенець, І.Ш.Невлюдов, В. А. Палагін. –Х. : Компанія СМІТ, 2011. –416 с.
5. Касаткин Л. Твердотельные импульсные генераторы на ЛПД миллиметрового диапазона волн / Касаткин Л. // Электронная техника. Серия 1. Электроника СВЧ. 1996, Вып. 2. – С. 41 – 47.
6. Черенков А. Д. Применение низкоэнергетических ЭМП для управляющего воздействия на биофизические процессы в биологических объектах / А. Д. Черенков, О. Г. Аврунин // Общегосударственный научно- производственный журнал. Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. - 2014. – С. 62 – 66.
7. Bondarenko, I.S. and Avrunin, O.G., (2018) Detection of magnetic nanoparticles in the biological environment, Materials XLVIII International Scientific Practical Conference “Laser applications in medical biology”, KhNU named by V.N. Karazina, Kharkiv, Ukraine, pp. 187-188.
8. Avrunin O. G., Bondarenko I. S. Possibilities of joint application acoustic radiation and a direct magnetic field for biological research // ICBEM and RGC conference in Aachen. – 2018. – P. 66-67.
9. Касаткин Л. В. Стабилизация СВЧ-параметров стационарного синхронного режима импульсных генераторов на ЛПД / Касаткин Л. В. // Изв. ВУЗов. Радиоэлектроника. 2001, том 44, № 3. – С. 18 – 25.
10. Аврунин О.Г. Определение закона движения хирургического инструмента в системах магнитного стереотаксиса // АСУ и приборы автоматики. – 2000. – № 113. – С.18–23.
11. Аврунин О.Г. К вопросу об определении силовых характеристик поля в системах магнитного стереотаксиса/Аврунин О.Г., В.В. Семенець // Радиотехника.– 2001.– № 117.- С.121–124.
12. Щапов П. Ф. Получение информационной избыточности в Системах измерительного контроля и диагностики измерительных объектов / П. Ф.Щапов, О. Г. Аврунин // Український метрологічний журнал. –2011.

–No1. –С. 47-50.

13. Арбер С. Л. Клеточные и молекулярные эффекты и механизм действия микроволновых электромагнитных полей на биологические системы / С. Л. Арбер // Электронная обработка материалов, 1978. – № 3. – С. 59 – 65.

14. Сакало С.М., Семенець В.В., Азархов О.Ю. Надвисокі частоти в медицині (терапія і діагностика): Навч. посіб. – Х.: ХНУРЕ; Колегіум, 2005. – 264 с.