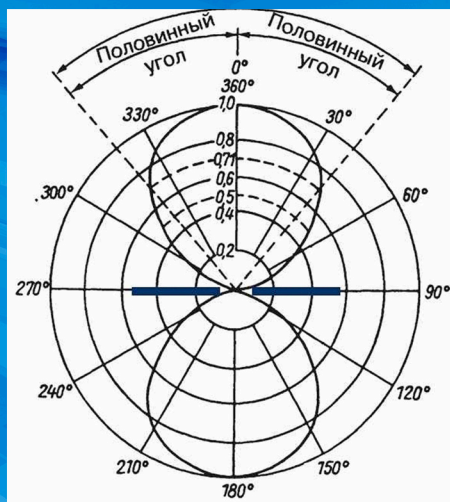




# Современные проблемы радиофизики и радиотехники

Сборник докладов  
Омского научного  
семинара



Выпуск 12

Омский научно-исследовательский институт приборостроения  
Институт радиофизики и физической электроники ОНЦ СО РАН

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
РАДИОФИЗИКИ И РАДИОТЕХНИКИ**

Сборник докладов Омского научного семинара

*Выпуск 12*

Омск  
2025

УДК 621.396+654.02+681.2  
ББК 32.95+32.97  
С56

Ответственный редактор *С. В. Кривальцевич*

**С56**     **Современные проблемы радиофизики и радиотехники :**  
сборник докладов Омского научного семинара / отв. ред.  
С. В. Кривальцевич. – Вып. 12. – Омск : ОНИИП, 2025. – 90 с.

**ISBN 978-5-6052462-2-0**

В сборник вошла часть докладов, сделанных участниками семинара на заседаниях в 2024–2025 гг.

В докладах освещены вопросы создания систем связи, моделирования радиосетей, разработки радиоэлектронных устройств и сигнально-кодовых конструкций, а также результаты радиофизических исследований в области формирования и распространения радиоволн.

Для студентов, аспирантов и преподавателей естественно-научных и технических специальностей высших учебных заведений, а также сотрудников учреждений РАН и предприятий радиоэлектронной отрасли.

**УДК 621.396+654.02+681.2**  
**ББК 32.95+32.97**

ISBN 978-5-6052462-2-0

© АО «ОНИИП»,  
© Авторы, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Кривальцевич С. В.</i> Вступительное слово .....	4
<i>Воронцов А. М.</i> Определения относительных положений РЭС .....	7
<i>Кащенко И. Е.</i> Метод снижения пик-фактора OFDM-сигналов на основе компенсирующих импульсов .....	15
<i>Косарев Б. А., Туймитова М. Н., Шаньшин П. Ю., Калинин Г. Д.</i> Обоснование конструкции устройства для выявления феррорезонанса в силовом трансформаторе или реакторе .....	22
<i>Кучерук В. Е.</i> Использование многопоточности в решении задач радиофизики .....	26
<i>Кучерук В. Е.</i> Радиосеть мониторинга распространения слабых сигналов WSPRNet как инструмент для изучения ионосферы .....	30
<i>Любчик В.-А. В.</i> Прогнозирование возможности осуществления коротковолновой радиосвязи с использованием ЧВС .....	34
<i>Масленников А. Б., Кривальцевич П. С.</i> Расчёт параметров проходного рёберного изолятора .....	48
<i>Новикова А. В.</i> Обзор характеристик ресурсных спутников с установленными на борту радиолокаторами с синтезированной апертурой .....	54
<i>Новикова А. В.</i> О возможности оценки скорости ветра по данным спутниковых радиолокаторов .....	60
<i>Пуцькович А. А.</i> Об алгоритмах расчета оптимальных путей передачи информации в радиосети .....	68
<i>Пуцькович А. А.</i> Моделирование качества связи для ДКМВ-радиосети в Арктическом регионе России .....	76
<i>Шумилов Н. Н.</i> Анализ сетевого трафика в реальном времени .....	79

## Вступительное слово

Омский научный семинар «Современные проблемы радиофизики и радиотехники» начал свою работу в январе 2010 года в Омском государственном университете им. Ф. М. Достоевского. Семинар проводится на базе кафедры радиофизики и радиоэлектроники, кафедры общей и экспериментальной физики ОмГУ им. Ф. М. Достоевского. Работа научного семинара поддерживается АО «ОНИИП», ведущим отраслевым НИИ в области систем радиосвязи, и Институтом радиофизики и физической электроники ОНЦ СО РАН, занимающимся поисковыми исследованиями способов интеллектуального управления конвергентными радиосистемами и в области создания электронной компонентной базы для таких систем.

Основными целями научного семинара являются:

- создание благоприятной среды для обмена опытом;
- обсуждение новых идей и подходов в радиофизике и радиотехнике;
- привлечение студентов, выпускников и молодых специалистов к научной, научно-технической и преподавательской деятельности в области радиофизики, радиотехники и электроники, а также смежных направлений исследований.

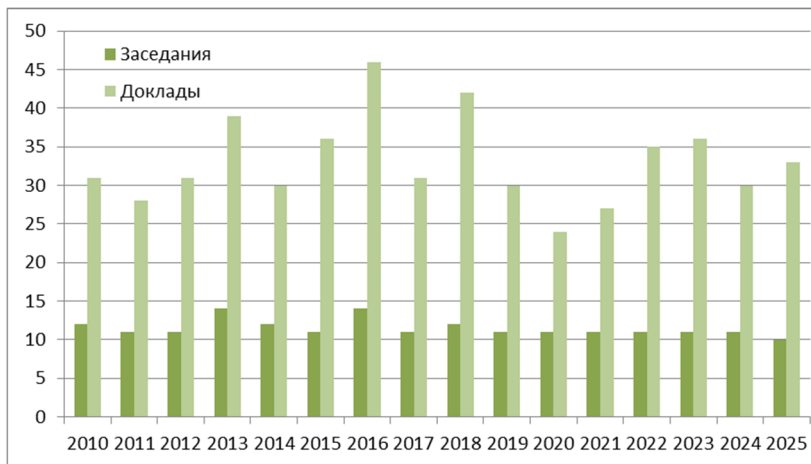
Работа семинара организована по следующим предметным секциям: «Радиофизическое зондирование»; «Антенно-фидерные устройства»; «Моделирование процессов и устройств»; «Цифровая обработка сигналов»; «Разработка, конструирование и производство аппаратуры»; «Техника СВЧ»; «Инженерная археология»; «Перспективные технологии в производстве РЭА».

Плановые заседания семинара неизменно проводятся в последнюю субботу каждого месяца (за исключением июля) с 11:30. Место проведения: пр. Мира, 55а (1-й корпус ОмГУ, ауд. 301).

Участниками и докладчиками научного семинара являются студенты, магистранты, аспиранты, преподаватели и научные сотрудники омских вузов и учреждений СПО, научные сотрудники и инженеры учреждений науки, специалисты и научные сотрудники радиоэлектронных предприятий Омска, учащиеся омских школ, а также представители других городов Российской Федерации.

На первом заседании семинара 30 января 2010 года было заслушано два доклада, а всего за 15 лет, с 2010 по 2024 гг., состоялось

174 заседания, на которых было представлено 496 докладов. Работа семинара продолжается и в 2025 году: на состоявшихся десяти заседаниях было заслушано 33 доклада.



*Заседания и доклады семинара в 2010–2025 гг.*

Организованы трансляции докладов и подключения докладчиков в дистанционном режиме, и теперь каждое заседание транслируется в сети «Интернет». Забота о сайте семинара ([www.радиосеминар.рф](http://www.радиосеминар.рф)) и трансляции заседаний лежит на Александре Леонидовиче Ворожцове и Алёне Олеговне Никифоровой. На сайте семинара, всегда можно ознакомиться с программой предстоящего заседания, отчетами о предыдущих заседаниях, новостями об омских конференциях и семинарах. С электронными версиями сборников также можно ознакомиться на сайте семинара.

Благодарим за поддержку семинара декана физического факультета ОмГУ им. Ф. М. Достоевского Марию Геннадьевну Потуданскую, заместителя начальника отдела АО «ОНИИП», старшего научного сотрудника Института радиофизики и физической электроники ОНЦ СО РАН Дмитрия Евгеньевича Зачатейского, старшего научного сотрудника Института радиофизики и физической электроники ОНЦ СО РАН Александра Сергеевича Яценко, доцента ОмГУ им. Ф. М. Достоевского Анатолия Александровича Ля-

хова, младшего научного сотрудника Института радиофизики и физической электроники ОНЦ СО РАН Юрия Александровича Костычева, и конечно огромное спасибо всем докладчикам и участникам семинара.

В планах семинара расширить авторский состав докладчиков, а также привлечь слушателей из других городов.

Издание данного сборника, как и одиннадцати предыдущих, осуществлено благодаря поддержке генерального директора АО «ОНИИП» Владимира Александровича Березовского.

Приглашаем на наш семинар всех желающих поделиться результатами своих научных достижений и узнать про исследования и разработки омских ученых, преподавателей и инженеров.

*С. В. Кривальцевич,*  
руководитель Омского научного семинара  
«Современные проблемы радиофизики  
и радиотехники»  
kriser2002@mail.ru