

# **Омский научный семинар**

## **Современные проблемы радиофизики и радиотехники**

**<http://радиосеминар.рф>**

### ***Информационное письмо***

В субботу **29 мая 2021 г.**, в **11:30** состоится очередное **CXXXV** заседание Омского научного семинара «**Современные проблемы радиофизики и радиотехники**».

**Место проведения:** пр. Мира 55а, 1 корпус ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, ауд. **№ 301**.

**Для дистанционного участия, подключение по ссылке (с указанием ФИО): <https://meet.google.com/ccj-xnfg-jyk>**

Приглашаем принять участие. Будут заслушаны следующие доклады:

### **Секция «Радиофизическое зондирование»**

**Александр Сергеевич Ященко**, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИРФЭ ОНЦ СО РАН

#### ***Возможности радиофизических методов дистанционного зондирования Земли при решении задач экологического мониторинга***

Технологии дистанционного зондирования широко используются при решении задач экологического мониторинга. Данные, полученные с помощью ресурсных спутников, позволяют производить оценку состояния почв, растительности, атмосферы и Мирового Океана. Наиболее распространённым и часто применяемым методом дистанционного зондирования является съёмка поверхности с помощью оптических сенсоров. Снимки, полученные в оптическом диапазоне, в основном используются для картирования и мониторинга состояния растительности. Однако съёмка поверхности Земли в оптическом диапазоне возможна лишь в дневное время и при отсутствии облачности. Применение радиофизических методов дистанционного зондирования позволяет не только получать информацию в любое время суток при разном состоянии атмосферы, но и расширить перечень величин и параметров доступных для удалённого мониторинга. Так, данные полученные спутниковыми радиолокаторами широко используются при построении цифровых карт рельефа и тематическом картировании. Спутниковые микроволновые радиометры позволяют производить оценку влажности поверхностного слоя почв. В результате проведённых работ произведена оценка перспектив использования данных, полученных спутниковыми радиолокаторами с синтезированной апертурой, для тематического картирования сельхозугодий на территории юга Омской области. Разработан перечень рекомендаций по использованию данных спутниковых радиометров SMOS и SMAP, полученных для территории юга Западной Сибири.

## Секция «Моделирование процессов и устройств»

**Александр Сергеевич Ященко**, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИРФЭ  
ОНЦ СО РАН

### ***Влияние подстилающей поверхности на излучение и распространение электромагнитных волн***

Известно, что подстилающая поверхность оказывает влияние на характер распространения земной электромагнитной волны, отражения пространственных электромагнитных волн от подстилающей поверхности, излучения волн антенно-фидерным устройством и др. Количественно состояние подстилающей поверхности описывается совокупностью величин, называемых радиофизическими характеристиками. Поскольку значения магнитной проницаемости природных сред мало отличаются от единицы, характер распространения электромагнитных волн в естественных условиях определяется величинами комплексной диэлектрической проницаемости веществ, слагающих подстилающую поверхность. Значение комплексной диэлектрической проницаемости почв определяется гранулометрическим составом, температурой и влажностью. В результате проведённых работ получены диэлектрические спектры почвенных образцов Арктики. Проведен сравнительный анализ данных о диэлектрической проницаемости, полученных в лабораторных условиях, и рассчитанных по модели, рекомендованной Международным союзом электросвязи. Произведена оценка влияния подстилающей поверхности, при заметно отличающихся влажностях, на направленные характеристики элементарных излучателей.

## Секция «Антенно-фидерные устройства»

**Николай Николаевич Тюнин**, аспирант ОФ ИМ СО РАН

### ***О взаимном влиянии излучателей при оптимизации направленности коротковолновых фазированных антенных решеток***

Задача оптимизации направленности ФАР сформулирована как задача невыпуклого квадратичного программирования. Для получения решения использовался решатель BARON. Произведено исследование зависимости коэффициента усиления от частоты и плотности системы противовесов.

## Секция «Инженерная археология»

**Юрий Николаевич Вольхин**, ведущий инженер АО «ЦКБА»

***Время первых — Аксель Иванович Берг***

В докладе будет рассказано о некоторых фрагментах биографии выдающегося отечественного учёного Акселя Ивановича Берга.

**Регламент:** Доклад - 15 мин., вопросы - 15 мин., обсуждение – 15-25 минут.

По всем вопросам участия в семинаре и тематике его проведения вы можете обратиться непосредственно к руководителю семинара: Кривальцевич Сергей Викторович, т.8-913-665-57-47; e-mail: [kriser2002@mail.ru](mailto:kriser2002@mail.ru)