

Всероссийский семинар «Проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»: итоги заседаний 2025 года

Д. М. Ермаков, Е. А. Лупян

Институт космических исследований РАН, Москва, 117997, Россия
E-mail: d.m.ermakov@cosmos.ru

Подведены итоги заседаний Всероссийского семинара «Проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (далее — Семинар), прошедших в 2025 г. Семинар проводится с 2021 г. на базе Института космических исследований РАН (ИКИ РАН). В 2025 г. на Семинаре представлено двенадцать докладов, что соответствует планам организаторов выйти на регулярное проведение заседаний со средней периодичностью около одного раза в месяц. Получил дальнейшее развитие формат объединения докладов в тематические серии, что расширяет возможности углублённого обсуждения и дискуссии по отдельным направлениям исследований и актуальным задачам. Продолжает расширяться представительство регионов и организаций Российской Федерации среди приглашённых докладчиков. При этом сохранён широкий охват аудитории, составляющий в среднем около 100 участников на каждом заседании. Настоящее сообщение включает резюме проведённых заседаний, обсуждение основных особенностей работы Семинара в 2025 г., справочную информацию, которая может быть полезна для постоянных и потенциальных участников семинара. Более детальные сведения о Семинаре можно получить по адресу <http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=814>.

Ключевые слова: дистанционное зондирование Земли из космоса, научные мероприятия, всероссийский семинар

Одобрена к печати: 06.12.2025
DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-6-448-454

Введение

Семинар «Проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (далее — Семинар) становится одной из регулярно работающих в смешанном (дистанционном и очном) формате площадок для организации и проведения научных мероприятий Института космических исследований РАН (ИКИ РАН). Она успешно использует и дополняет накопленный опыт таких масштабных научных мероприятий, как ежегодные Международные конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (в смешанном формате с 2020 г.) и ряда других (Барталев и др., 2014; Лаврова, Лупян, 2012, 2017; Лаврова и др., 2019, 2020, 2021, 2022). Стабильность проведения Семинара (Ермаков, Лупян, 2023, 2025) говорит как об успешности этого опыта, так и о востребованности подобного формата представительной аудиторией специалистов в дистанционном зондировании Земли и смежных дисциплинах. Оперативную справочную информацию о Семинаре можно получить на его веб-странице (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=814>). Ниже приведена информация о прошедших в 2025 г. заседаниях, обсуждены особенности текущего года, кратко подытожены результаты и перспективы развития Семинара.

Заседания Семинара, прошедшие в 2025 г.

Программа заседаний Семинара 2025 г. включала следующие доклады:

В. О. Михайлов (Институт физики Земли РАН (ИФЗ РАН)) представил доклад на тему «Спутниковая радиолокационная интерферометрия: принципы работы, расчёта и интерпретации полей смещений, некоторые результаты» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1054>). Здесь и далее по ссылкам можно получить более подробную информацию о докладчике, соавторах, а также видеозапись и презентацию доклада в формате pdf. Доклад

открыл тематическую серию, посвящённую проблемам и задачам спутниковой радиолокационной интерферометрии, в том числе вопросам её практических приложений. Были кратко рассмотрены основы спутниковой радарной интерферометрии: принципы работы, основные этапы обработки снимков и определения полей смещений по двум или сериям снимков. Обсуждены преимущества и ограничения метода, принципы количественной интерпретации полей смещений, в числе прочего совместно с данными других методов, и рассмотрены некоторые результаты, полученные при изучении природных и техногенных процессов. Доклад резюмировал основные методические аспекты спутниковой радиолокационной интерферометрии, важные для понимания специфики её применения, в том числе в исследованиях, обсуждавшихся на последующих заседаниях семинара в рамках тематической серии.

М. С. Волкова (ИФЗ РАН) в соавторстве с В. О. Михайловым (ИФЗ РАН) выступила с докладом «Практическое применение спутниковой радиолокационной интерферометрии для изучения вулканов Камчатки» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1088>). Доклад был посвящён основным принципам применения спутниковой интерферометрии к изучению вулканов Камчатки. Рассмотрены проблемы, возникающие при обработке снимков для территории Камчатки. Основное внимание было уделено атмосферным фазовым задержкам электромагнитного сигнала и влиянию атмосферных поправок на поля смещений. Приведены результаты интерпретации полей смещений в вулканических районах Камчатки. В ходе обсуждения отмечалась перспективность применения дополнительной дистанционной информации для уточнения атмосферных поправок.

И. П. Бабаянц (ИФЗ РАН) в соавторстве с В. О. Михайловым, Е. П. Тимошкиной, М. С. Волковой, С. А. Хайретдиновым (все — ИФЗ РАН) выполнил доклад на тему «Площадной мониторинг оседаний земной поверхности в пределах подработанной территории рудника БКПРУ-1 (Верхнекамское месторождение калийных и магниевых солей, г. Березники)» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1089>). В докладе были рассмотрены некоторые подходы к расчёту полей смещений над подработанной территорией Верхнекамского месторождения солей в пределах г. Березники. Показаны основные проблемы при расчёте полей смещений и подходы к их решению, а также даны интерпретация полученных смещений и сопоставление с данными наземных измерений.

А. И. Захаров (Фрязинский филиал Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН (ФИРЭ им. В. А. Котельникова РАН)) в соавторстве с Л. Н. Захаровой (ФИРЭ им. В. А. Котельникова РАН) представил доклад на тему «Влияние окружающей среды на наблюдения земных покровов методами спутниковой радарной интерферометрии» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1107>). В докладе было описано влияние окружающей среды — состояния атмосферы, температуры воздуха, осадков — на наблюдения подстилающей поверхности в схеме радиолокационной съёмки с повторяющихся орбит космического аппарата. В качестве примеров были использованы результаты работ по проектам, выполнявшимся в ФИРЭ им. В. А. Котельникова РАН: исследования стабильности положения топливных резервуаров Норильской ТЭЦ-3, изучение динамики оползневых склонов р. Буреи, Сарезского оз. и др.

Т. Н. Чимитдоржиев (Институт физического материаловедения Сибирского отделения РАН (ИФМ СО РАН)) в соавторстве с А. В. Дмитриевым и И. И. Кирбиженковой (оба — ИФМ СО РАН) выполнил доклад на тему «Опыт комплексного анализа данных РСА для оценки состояния и динамики различных природных сред и крупных объектов инфраструктуры» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1109>). Доклад завершил тематическую серию по спутниковой радиолокационной интерферометрии и подготовил переход к обсуждению смежных проблем дистанционного зондирования Земли. Были представлены исследования, иллюстрирующие дополнительные возможности радарной интерферометрии, в том числе при комплексном использовании с другими методами радиолокации и/или с данными других сенсоров. Так, были рассмотрены и обсуждены результаты совместного анализа данных обратного радарного рассеяния, радиолокационной интерферометрии, поляриметрии и текстурного анализа. Приведены примеры совместного применения данных радиолокации и оптических мультиспектральных снимков, а также другие способы комплексирования

дистанционной информации. Доклад охватил разнообразные предметные области. В качестве объектов исследования были рассмотрены геоблоки различного пространственного масштаба (в контексте сейсмичности), леса (в основном, в аспекте залесения/лесовосстановления), ледяной покров оз. Байкал, бугры пучения (Ямал, Бурятия), объекты инфраструктуры (Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, железная дорога).

О. Ю. Лаврова (ИКИ РАН) в соавторстве с А. Г. Костяным (Институт океанологии РАН (ИО РАН)) и Е. А. Лупяном (ИКИ РАН) докладом на тему «Комплексный анализ спутниковых и метеорологических данных последствия аварий танкеров в черноморском керченском предпроливье 15 декабря 2024 года» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1110>) открыла краткую тематическую серию, посвящённую техногенному экологическому бедствию в акватории Чёрного моря конца 2024 – первой трети 2025 г. Произошедшие события привели к активации Международной хартии, в результате чего исследователям стало доступно сравнительно большое число периодически обновляемых спутниковых радиолокационных снимков на районы бедствия. В докладе были представлены результаты комплексного анализа спутниковых и метеорологических данных, полученных в рамках мониторинга нефтяного загрязнения акватории и береговой зоны Краснодарского края и Крыма, произошедшего в результате разлома двух танкеров вблизи Керченского пролива во время шторма 15 декабря 2024 г. Мониторинг проводился с помощью радиолокационных изображений морской поверхности радиолокатора SAR-C спутника Sentinel-1A и безоблачных изображений видимого диапазона приборов MSI (англ. Multispectral Instrument) Sentinel-2, OLI (англ. Operational Land Imager) Landsat-8, -9 с 15 декабря 2024 по 6 апреля 2025 г. В докладе была приведена сводка всех информативных спутниковых изображений, на которых идентифицировались нефтяные загрязнения на водной поверхности, связанные с авариями танкеров. Отдельно рассмотрена ситуация с танкером «Волгонефть-239». Особое внимание было уделено случаям самоочищения прибрежных вод от нефтяного загрязнения, вызванным сильными ветрами с берега. В то же время был отмечен тот факт, что в исследуемом районе продолжались нефтяные загрязнения с других судов, не связанные с произошедшей аварией.

А. А. Кубряков (Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (ФИЦ МГИ РАН)) в соавторстве с С. В. Станичным, А. А. Георга-Копулосом, А. Л. Холодом, В. В. Фоминым (все – ФИЦ МГИ РАН) выступил с докладом на тему «Моделирование и анализ распространения нефтяных загрязнений после аварии на судах «Волгонефть» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1111>), завершившим краткую тематическую серию. Доклад резюмировал обстоятельства аварии («15 декабря 2024 г. в результате сильного шторма в Керченском проливе терпят крушение два судна, перевозившие тяжёлый мазут марки М100: «Волгонефть-212» (более 4000 т), «Волгонефть-239» (более 4000 т). В результате этого в Чёрном море происходит одна из крупнейших в современной истории экологических катастроф, связанных с нефтяными разливами»). На основе спутниковых радиолокационных измерений, данных оперативной модели динамики нефтяных пятен FOTS и информационных сводок была представлена авторская реконструкция хронологии распространения нефтяных загрязнений на акватории Чёрного моря. Были обсуждены актуальные задачи по устранению последствий аварии.

Д. И. Глуховец (ИО РАН) в соавторстве с И. В. Салинг, С. В. Вазюлей, С. В. Шеберстовым (все – ИО РАН) выполнил доклад на тему «Многолетняя изменчивость биооптических характеристик Баренцева и Карского морей по данным спутниковых сканеров цвета» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1112>). В докладе были представлены результаты расчёта трендов временной изменчивости ряда биооптических характеристик в субрегионах Баренцева и Карского морей на основе объединённых данных спутниковых сканеров цвета MODIS (англ. Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) и SeaWiFS (англ. Sea-Viewing Wide Field-of-View Sensor), обработанных с использованием региональных алгоритмов ИО РАН. Для оценки климатических изменений дополнительно проанализированы ряды температуры поверхности моря (ТПМ). К полученным рядам данных были применены методы гармонического анализа, сингулярного спектрального анализа (англ. singular spectrum analysis – SSA) и квантильной регрессии. В результате только для рядов ТМП были выявлены

значимые линейные тренды. В среднем субрегионе Баренцева моря анализ периодограмм концентрации хлорофилла *a* выявил выраженные годовой и полугодовой циклы. Квентильная регрессия показала значимые тренды для 10 % наибольших ($+0,86 \cdot 10^{-2}$ мг/м³ в год) и 10 % наименьших ($-0,38 \cdot 10^{-2}$ мг/м³ в год) значений концентрации хлорофилла *a* в юго-западном субрегионе Карского моря (с доверительной вероятностью 75 %). Метод SSA зарегистрировал колебания концентрации хлорофилла *a* с периодом 6–7 лет в среднем субрегионе Баренцева моря.

Д. Е. Плотников (ИКИ РАН) выступил с докладом «Построение методов и технологий использования данных прибора КМСС для картографирования и оценки характеристик растительного покрова» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1113>) в соавторстве с П. А. Колбдаевым, А. М. Матвеевым, А. А. Прошиным (все — ИКИ РАН). В докладе были представлены результаты развития технологий обработки данных российской спутниковой системы «Метеор-М» (Комплекс многозональной спутниковой съёмки (КМСС)) в целях формирования продуктов различного уровня обработки с пространственным разрешением 60 м. Описаны результаты оценки точности атмосферной коррекции данных КМСС, восстановления однородных серий спутниковых измерений высокого временного разрешения, спутниковой оценки биофизических характеристик растительного покрова, включая стандартный индекс листовой поверхности и объём зелёной биомассы. Отмечено, что указанные продукты успешно используются и позволяют получить новые научные результаты в рамках российских и международных научно-исследовательских проектов, нацеленных на решение задач спутникового мониторинга растительного покрова.

А. Ю. Трохимовский (ИКИ РАН) представил доклад на тему «Развитие космических экспериментов ИКИ РАН по измерению концентрации углекислого газа и метана в атмосфере Земли» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=1117>) в соавторстве с О. И. Кораблевым, А. А. Федоровой (оба — ИКИ РАН). В докладе были приведены результаты развития в ИКИ РАН тематики дистанционного зондирования парниковых газов. Опыт создания инфракрасных спектрометров исследования планет был адаптирован для задач мониторинга земной атмосферы. Проведён пилотный эксперимент «Русалка», в рамках опытно-конструкторской работы «Дриада» была разработана концепция космического эксперимента и требуемой аппаратуры (включая основной и вспомогательные каналы), проводятся испытания штатных образцов приборов. Были рассмотрены вопросы обработки данных, точности восстановления концентрации, дальнейшего развития направления; проведено сравнение с другими космическими экспериментами.

А. А. Романов (Московский Государственный университет геодезии и картографии (МИГАиК)) выступил с докладом на тему «Методика обработки данных спутниковой альtimетрии в акватории Охотского моря с использованием оптимальной интерполяции». В докладе были представлены результаты развития технологий обработки данных спутниковой альтиметрии — аномалий высоты морской поверхности. Рассмотрены вопросы исследования статистических характеристик аномалий высоты морской поверхности и построения многомерной функции корреляции региональной изменчивости, необходимой для восстановления непрерывных пространственно-временных распределений аномалий высоты морской поверхности в Охотском море с использованием метода оптимальной интерполяции. Были продемонстрированы результаты применения представленной методики в выбранной акватории и обсуждены ошибки восстановления.

В. И. Горный (Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН (СПб ФИЦ РАН)) в соавторстве с А. В. Киселевым (СПб ФИЦ РАН) представил доклад на тему «Мониторинг последствий потепления климата системой спутников GRACE». В докладе были рассмотрены основные факторы, вызывающие вариации поля силы тяжести Земли, и принцип их картирования системой спутников GRACE и GRACE FO. Были приведены примеры спутникового мониторинга влагозапаса системами GRACE и GRACE FO, в том числе в период начала засухи на Ближнем Востоке. Рассмотрены возможности применения спутниковой вариационной гравиметрии к проблеме мониторинга геокриологического режима зоны многолетней мерзлоты; отмечено, что спутниковая вариационная гравиметрия системами GRACE имеет достаточную чувствительность для мониторинга пространственно-

временных изменений зоны многолетней мерзлоты, для картирования актуальной границы этой зоны. Была дана оценка сверху для массы воды, которая могла поступить в Мировой океан в результате деградации многолетней мерзлоты Северной Евразии (показано, что деградация многолетней мерзлоты Северной Евразии пока не является значимым фактором для подъёма уровня Мирового океана). Была подчёркнута актуальность развития систем спутниковой вариационной гравиметрии, в том числе в России.

Особенности работы Семинара в 2025 г.

Периодичность заседаний. В текущем году число выполненных докладов на Семинаре соответствовало средней периодичности один раз в месяц. В совокупности было выполнено двенадцать докладов. При этом, как и в прошлые годы, наблюдалась определённая неравномерность заседаний, связанная с традиционными перерывами в работе Семинара, приходящимися на середину лета и ноябрь (время проведения Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» в ИКИ РАН). Фактически было организовано десять заседаний Семинара, на двух из которых были заслушаны сдвоенные доклады в рамках тематических серий. Как отмечалось в обзорах предыдущих лет, такая частота проведения на сегодня представляется оптимальной, и организаторы будут стремиться поддерживать её в дальнейшем.

Формирование тематических серий. Объявленный в прошлом году вариант организации заседаний в виде кратких тематических серий получил дальнейшее развитие в текущем году. Были успешно проведены две тематические серии, посвящённые вопросам и задачам спутниковой радиолокационной интерферометрии (пять докладов) и комплексному анализу данных наблюдений и моделирования последствий экологического бедствия (разлива нефти) в акватории Чёрного моря (два доклада). Следует отметить, что такой формат оказался весьма востребован, что подчеркнула высокая активность аудитории в дискуссиях после докладов. Важно, что этот формат позволяет дать достаточно глубокое введение в основы применяемых методов исследования, а затем развернуть их широкое обсуждение на примерах решения актуальных задач из различных предметных областей, что было бы невозможно в рамках отдельных сообщений. Организаторы хотели бы особо отметить возросшую роль постоянной части аудитории в обсуждении и формировании повестки заседаний Семинара и, в частности, выразить свою признательность доктору физико-математических наук, академику РАН В. О. Михайлову за активное содействие в организации и проведении тематической серии по радиолокационной интерферометрии, объединившей доклады представителей трёх организаций РАН из трёх субъектов РФ. Организаторы будут стремиться и в дальнейшем поддерживать и развивать формат тематических серий в рамках заседаний Семинара.

Представительство регионов и организаций РФ. Работа Семинара продолжает содействовать укреплению профессиональных связей между исследователями из различных регионов и организаций. В текущем году в качестве докладчиков впервые выступили представители Московской области (Фрязинский филиал Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН), Севастополя (Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН»), Бурятии (Институт физического материаловедения Сибирского отделения РАН). Кроме упомянутых организаций среди институтов РАН впервые на семинаре были представлены основными докладчиками Институт физики Земли РАН (Москва) и Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН (Москва), а среди вузов — МИИГАиК.

Техническое дооснащение Семинара. В текущем году видеозаписи всех заседаний (в согласованных объёмах) размещены на двух независимых платформах, в том числе на отечественной платформе VK Видео (<https://vkvideo.ru/>). Не было отмечено существенных проблем и сбоёв при трансляции заседаний, за исключением проблем с докладом авторов из ФИЦ МГИ РАН по независящим от организаторов причинам. В целом Семинар продолжает поддерживать аудиторию средней численностью около 100 онлайновых и очных участников на каждом заседании.

Заключение

По мнению организаторов, Семинар продолжает эффективную работу как одна из площадок налаживания и усиления профессиональных связей внутри научного сообщества, занимающегося проблемами дистанционного зондирования Земли из космоса, а также с потенциальными и действующими партнёрами из смежных дисциплин. Его роль в качестве важного структурного дополнения к традиционно проходящим в нашей стране регулярным конференциям, посвящённым проблемам и задачам дистанционного зондирования Земли, в том числе ежегодной Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» в ИКИ РАН, подтверждается активным участием докладчиков и слушателей из большого числа регионов и организаций нашей страны. В связи с высокой актуальностью обсуждаемых на заседаниях Семинара задач и проблем, организаторы прорабатывают вопрос об издании регулярного сборника материалов Семинара, дающего развернутое, сопровождённое списком основных публикаций резюме выполненных докладов.

Организаторы приглашают всех заинтересованных специалистов к участию в Семинаре и формировании его тематики. Предложения по совершенствованию и развитию Семинара можно направлять по адресам электронной почты d.m.ermakov@cosmos.ru и seminardzz@cosmos.ru.

Работа выполнена при поддержке темы «Мониторинг» (госрегистрация № 122042500031-8).

Литература

1. *Барталев С. А., Лаврова О. Ю., Лупян Е. А.* Всероссийская научная школа-конференция по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса: первые десять лет // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2014. Т. 11. № 4. С. 313–320.
2. *Ермаков Д. М., Лупян Е. А.* Всероссийский семинар «Проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2023. Т. 20. № 6. С. 353–358. DOI: 10.21046/2070-7401-2023-20-6-353-358.
3. *Ермаков Д. М., Лупян Е. А.* Всероссийский семинар «Проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»: итоги заседаний 2024 года // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2025. Т. 22. № 1. С. 336–342. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-1-336-342.
4. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А.* Десять лет Всероссийской конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»: история развития и перспективы // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2012. Т. 9. № 5. С. 7–18.
5. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А.* Двойной юбилей // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2017. Т. 14. № 6. С. 5–8. DOI: 10.21046/2070-7401-2017-14-6-5-8.
6. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А., Барталев С. А.* Итоги Семнадцатой Всероссийской открытой конференции с международным участием «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2019. Т. 16. № 6. С. 305–310. DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-6-305-310.
7. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А., Барталев С. А., Кобец Д. А.* Итоги и особенности Восемнадцатой Всероссийской открытой конференции с международным участием «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2020. Т. 17. № 7. С. 292–296. DOI: 10.21046/2070-7401-2020-17-7-292-296.
8. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А., Барталев С. А., Кобец Д. А.* Итоги Девятнадцатой международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2021. Т. 18. № 6. С. 285–289. DOI: 10.21046/2070-7401-2021-18-6-285-289.
9. *Лаврова О. Ю., Лупян Е. А., Барталев С. А., Кобец Д. А.* Двадцатая юбилейная международная конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2022. Т. 19. № 6. С. 315–320. DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-6-315-320.

All-Russia Seminar “Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”: Results of 2025 sessions

D. M. Ermakov, E. A. Loupian

Space Research Institute RAS, Moscow 117997, Russia
E-mail: d.m.ermakov@cosmos.ru

The results of 2025 sessions of All-Russia Seminar “Problems in Remote Sensing of the Earth from Space” have been summarized. The Seminar has been held since 2021 at Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences. Twelve reports were presented at the Seminar in 2025, in line with the organizers’ plans to hold regular sessions with an average frequency of approximately one per month. The format of merging reports into thematic series has been further developed, expanding opportunities for in-depth discussion and debate on specific research areas and current challenges. The representation of regions and organizations from the Russian Federation among invited speakers continues to grow. At the same time, a broad audience has been maintained, averaging approximately 100 participants at each session. This report includes a summary of the sessions, a discussion of the main features of the Seminar in 2025, and background information that may be useful to regular and potential participants. More detailed information about the Seminar can be found at <http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=814>.

Keywords: remote sensing of the Earth from space, scientific events, all-Russia seminar

Accepted: 06.12.2025
DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-6-448-454

References

1. Bartalev S. A., Lavrova O. Yu., Loupian E. A., All-Russia science School and Conference on the fundamentals of remote sensing of the Earth from space: the first decade, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2014, V. 11, No. 4, pp. 313–320 (in Russian).
2. Ermakov D. M., Loupian E. A., All-Russian Seminar “Problems of Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2023, V. 20, No. 6, pp. 353–358 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2023-20-6-353-358.
3. Ermakov D. M., Loupian E. A., All-Russian Seminar “Problems of Remote Sensing of the Earth from Space”: Results of 2024 meetings, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2025, V. 22, No. 1, pp. 336–342 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-1-336-342.
4. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Ten years of the annual All-Russia Open Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”: the progress history and prospects, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2012, V. 9, No. 5, pp. 7–18 (in Russian).
5. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Double Anniversary, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2017, V. 14, No. 6, pp. 5–8 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2017-14-6-5-8.
6. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Overview of the 17th All-Russia Open Conference with International Participation “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2019, V. 16, No. 6, pp. 305–310 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-6-305-310.
7. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Kobets D. A., Results and highlights of the 18th All-Russia Open Conference with International Participation “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2020, V. 17, No. 7, pp. 292–296 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2020-17-7-292-296.
8. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Kobets D. A., Results of the 19th International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2021, V. 18, No. 6, pp. 285–289 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2021-18-6-285-289.
9. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Kobets D. A., Results of the 20th International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2022, V. 19, No. 6, pp. 315–320 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-6-315-320.