

## Двадцатая юбилейная международная конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»

О. Ю. Лаврова, Е. А. Лупян, С. А. Баргалева, Д. А. Кобеца

*Институт космических исследований РАН, Москва, 117997, Россия  
E-mail: olavrova@iki.rssi.ru*

В сообщении подводятся итоги состоявшейся 14–18 ноября 2022 г. Двадцатой юбилейной международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Конференция проходила в Институте космических исследований РАН, выездные заседания прошли в Научном центре оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ) АО «Российские космические системы». Работа конференции традиционно осуществлялась в рамках 10 секций. Было представлено 528 докладов, тематика которых охватывала основные направления дистанционного зондирования Земли. В конференции принимали участие учёные и специалисты из 11 стран, 73 городов и 224 организаций. Конференция проходила в очно-заочном формате, благодаря чему её участниками стали более 1000 специалистов. Большой интерес к конференции также демонстрирует общее число просмотров трансляций её заседаний (на середину декабря 2022 г. их насчитывалось около шести тысяч). В рамках конференции состоялась Восемнадцатая международная научная школа-конференция молодых учёных по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса. Был проведён круглый стол по тематике «Исследование многолетней фенологии водных объектов Арктики и Субарктики». Также в НЦ ОМЗ были проведены совместное заседание секции «Вопросы создания и использования приборов и систем для спутникового мониторинга состояния окружающей среды» и выездное заседание «Перспективы развития российской системы ДЗЗ».

**Ключевые слова:** международная конференция, школа-конференция молодых учёных, дистанционное зондирование Земли, спутниковый мониторинг природных и антропогенных процессов, наземные экосистемы, климатические изменения, информационные сервисы

Одобрена к печати: 17.12.2022

DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-6-315-320

С 14 по 18 ноября 2022 г. в Институте космических исследований РАН (ИКИ РАН) была проведена Двадцатая юбилейная международная конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (<http://conf.rse.geosmis.ru/>). Эта традиционная ежегодная конференция является самой крупной в России, и ориентирована она на специалистов в области методов и технологий работы с данными дистанционного зондирования для решения научных и прикладных задач (Баргалева и др., 2014; Лаврова, Лупян, 2012, 2017; Лаврова и др., 2020; 2021; Лупян, Лаврова, 2019).

Работа конференции осуществлялась в рамках следующих секций и заседаний:

- два пленарных заседания, посвящённых достижениям в различных областях дистанционного зондирования Земли из космоса в XXI в.;
- методы и алгоритмы обработки спутниковых данных;
- технологии и методы использования спутниковых данных в системах мониторинга;
- вопросы создания и использования приборов и систем для спутникового мониторинга состояния окружающей среды;
- дистанционные методы исследования атмосферных и климатических процессов;
- дистанционные исследования поверхности океана и ледяных покровов;
- дистанционное зондирование ионосферы;
- дистанционные методы в геологии и геофизике;
- дистанционное зондирование растительных и почвенных покровов;
- дистанционное зондирование планет Солнечной системы.

- проблемные вопросы внедрения и использования цифровых сервисов и услуг на основе данных ДЗЗ из космоса.

В рамках пленарного заседания были представлены следующие доклады:

**Аванесов Г. А.** (ИКИ РАН, Москва)

«История и перспективы развития оптико-физического направления исследований ИКИ РАН в области ДЗЗ»

**Асмус В. В.** (1), **Крамарева Л. С.** (2), **Рублев А. Н.** (1), **Успенский А. Б.** (1) (1 — Европейский центр «НИЦ «Планета», Москва; 2 — Дальневосточный центр НИЦ «Планета», Хабаровск)

«Развитие методов и средств спутникового дистанционного зондирования атмосферы»

**Барталев С. А.** (ИКИ РАН, Москва)

«Как развивалась с начала века методология спутникового картографирования растительного покрова России»

**Горный В. И., Киселев А. В., Тронин А. А.** (Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН, Санкт-Петербург)

«Тенденции развития дистанционных методов при решении задач геологии и экологической безопасности»

**Хайлов М. Н., Заичко В. А.** (Госкорпорация «Роскосмос»)

«Основные события в российской отрасли ДЗЗ за последние два десятилетия»

**Иванов В. В.** (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, географический факультет, Москва)

«Спутниковые наблюдения — важнейший инструмент мониторинга гидрометеорологических условий в Арктике в 21-м веке»

**Лаврова О. Ю., Лупян Е. А.** (ИКИ РАН, Москва)

«Двадцать лет конференции „Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса“»

**Лупян Е. А., Балашов И. В., Бурцев М. А., Кашицкий А. В., Кобец Д. А., Мазуров А. А., Матвеев А. М., Пырков В. Н., Радченко М. В., Толпин В. А., Уваров И. А.** (ИКИ РАН, Москва)

«Методы и технологии построения информационных систем дистанционного мониторинга (Опыт развития и использования)»

**Саворский В. П.** (1, 2), **Бурцев М. А.** (2), **Панова О. Ю.** (1) (1 — Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН, Фрязинский филиал, Фрязино; 2 — ИКИ РАН, Москва)

«Спутниковые данные ДЗЗ: 20 лет развития»

**Станичный С. В., Кубряков А. А., Соловьев Д. М., Медведева А. В., Алескерова А. А., Калинин Е. И., Бурдюгов В. М., Давыдова Е. П., Станичная Р. Р., Василенко Н. В., Рубакина В. А., Михайличенко Т. В., Плотников Е. В.** (Морской гидрофизический институт РАН, Севастополь)

«Спутниковая океанология в 21 веке»

В рамках конференции был проведён круглый стол «Исследование многолетней фенологии водных объектов Арктики и Субарктики по данным спутникового дистанционного зондирования», на котором было представлено 20 докладов, охватывающих все аспекты исследования процессов в Арктике дистанционными методами.

Также были организованы два мастер-класса: на тему «Оценка используемости сельскохозяйственных угодий с использованием спутникового сервиса „Вега“», который провели сотрудники ИКИ РАН, и на тему «Демонстрация процесса заказа данных из федерального фонда ДЗЗ, просмотр готовой продукции на геопортале», представленный специалистами Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ) АО «Российские космические системы».

Мероприятия конференции проходили в ИКИ РАН (основные пленарные заседания и заседания тематических секций) и НЦ ОМЗ (совместное заседание секции «Вопросы создания и использования приборов и систем для спутникового мониторинга состояния окружающей среды» и выездное заседание «Перспективы развития российской системы ДЗЗ»).

Всего на конференции было представлено 528 докладов, из них 320 устных и 199 стендовых. В конференции приняли участие учёные и специалисты из 11 стран, 73 городов и из 224 организаций.

В рамках конференции была организована Восемнадцатая Всероссийская научная школа-конференция молодых учёных по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса. Во время проведения школы-конференции были прочитаны лекции ведущими российскими учёными в области методов дистанционного зондирования наземных экосистем для мониторинга их бюджета углерода. Школа-конференция была совместно организована ИКИ РАН и Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта «Космическая научная обсерватория углерода лесов России» (грант № 19-77-30015).

Молодые учёные представили на конкурс 50 устных и 16 стендовых докладов.

По результатам конкурса его призёрам были присуждены девять премий трёх различных уровней и восемь поощрительных грамот. В 2022 г. были впервые присуждены премии молодым учёным за стабильность научных достижений.

### **ПЕРВАЯ ПРЕМИЯ**

*Дробинина Е. В.* (Пермский государственный национально-исследовательский университет) за доклад «Использование инструментов гидрологического анализа в карстологическом прогнозе».

### **ВТОРАЯ ПРЕМИЯ**

*Якушева А. Н. с соавторами* (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова) за доклад «Развитие алгоритмов технического зрения для уточнения параметров тропических циклонов по данным дистанционного зондирования Земли».

*Андреев А. И., Филей А. А., Давиденко А. Н.* (Дальневосточный центр НИЦ «Планета») за доклад «Усовершенствованный метод оценки интенсивности осадков по данным геостационарного КА Himawari-8».

*Мандрикова Б. С. с соавторами* (Институт космофизических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН) за доклад «Автоматизированный метод анализа данных вариаций космических лучей и его применение в космической погоде».

### **ТРЕТЬЯ ПРЕМИЯ**

*Власов П. В. с соавторами* (ИКИ РАН) за доклад «Общий обзор почти полного марсианского года по данным наблюдений спектрометра ACS TIRVIM в надир на борту КА ExoMars TGO».

*Устинов С. А., Яровая Е. В., Петров В. А., Свечеревский А. Д., Лапаев Д. С.* (Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН) за доклад «Комплексное использование линеаментного, структурно-геоморфологического, тектонофизического и фрактального анализов при обработке данных ДЗЗ для выявления тектонических особенностей территории и прогноза локализации месторождений полезных ископаемых на примере юго-западной части Аргунского поднятия (юго-восточное Забайкалье)».

*Егоров Д. П. с соавторами* (Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН) за доклад «Пространственные характеристики облаков по результатам СВЧ-радиометрических измерений».

*Новиков Б. А. с соавторами* (Морской гидрофизический институт РАН) за доклад «Определение динамических характеристик поверхностных и внутренних волн в районе речного плюма реки Бельбек по данным оптической и инфракрасной камеры БПЛА».

*Созонтова А. А. с соавторами* (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова) за доклад «Анализ характеристик лесов на основе радиолокационных и оптических данных дистанционного зондирования на примере центральной Якутии».

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ ЗА СТАБИЛЬНОСТЬ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

**Лозин Д. В. с соавторами** (ИКИ РАН) за доклад «Изучение влияния типа лесной растительности и сезона пожара на степень постпожарных повреждений с использованием технологии оценки гибели леса на основе данных об интенсивности горения пожаров».

**Кашницкий А. В.** (ИКИ РАН) за доклад «Метод автоматического детектирования повреждений растительного покрова природными пожарами по данным спутников серий Landsat и Sentinel-2».

## ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ ГРАМОТЫ

**Нерусин В. А. с соавторами** (Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК), Комплексная лаборатория исследования внеземных территорий (КЛИВТ)) за доклад «Сравнительный анализ мозаик Ганимеда».

**Неробелов Г. М., Тимофеев Ю. М., Никитенко А. А., Поберовский А. В., Филиппович Н. Н.** (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН, Российский государственный гидрометеорологический университет, ОА «ОПТЭК») за доклад «Вариация аммиака в районе Санкт-Петербурга на основе наземных и спутниковых измерений».

**Романов Д. А.** (Институт водных и экологических проблем СО РАН) за доклад «Разработка автономной самоорганизующейся датчиковой сети для наземного мониторинга сельскохозяйственной засухи (на примере Алтайского края)».

**Данильчук Е. И. с соавторами** (Иркутский государственный университет) за доклад «Факторы, влияющие на точность определения частоты девиации в спектре мерцаний фазы трансферного сигнала».

**Павлова М. А. с соавторами** (Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН) за доклад «Валидация данных спутниковых сканеров цвета по данным палубного спектрометра».

**Епанова К. С. с соавторами** (Институт прикладной физики РАН) за доклад «Эксперимент на Нижегородской канатной дороге: первые результаты».

**Панфилова М. А. с соавторами** (Институт прикладной физики РАН) за доклад «Определение положения ледяного покрова по данным радиолокатора SWIM на спутнике CFOSAT».

**Петров О. Г.** (Национальный исследовательский университет, Высшая школа экономики) за доклад «Анализ естественного постпирогенного лесовозобновления в Центральной Якутии по высокодеталям данным ДЗЗ».

Подробную информацию о работах молодых учёных, удостоенных премиями и почётными грамотами, можно получить на сайте конференции в разделе электронного сборника материалов 20-й конференции.

Конференция проводилась в смешанном формате (очном и онлайн). Все мероприятия транслировались на платформах Zoom и YouTube. Записи заседаний доступны по адресу: <https://youtube.com/playlist?list=PL8RPBtcOOJAwZxgJsFnMBVc9CyKFXffg6>.

Такой формат позволил принять участие в конференции более 1000 специалистам. Большой интерес к конференции также демонстрирует общее число просмотров трансляций её заседаний (на середину декабря 2022 г. их насчитывалось около шести тысяч).

По результатам конференции и школы-конференции был подготовлен электронный сборник материалов (<http://conf.rse.geosmis.ru/files/books/2022/index.htm>), который публикуется также на сайте научной электронной библиотеки Elibrary и индексируется в системе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Также на сайте конференции можно получить доступ к трансляциям всех мероприятий, воспользовавшись разделом «Электронная программа» (<http://conf.rse.geosmis.ru/schedule.aspx?page=225>).

Организационный комитет конференции благодарит администрацию ИКИ РАН за всестороннюю поддержку в её организации и успешном проведении.

Организация и проведение конференции осуществлялись при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (тема «Мониторинг», госрегистрация № 122042500031-8).



## Литература

1. *Барталев С.А., Лаврова О.Ю., Луян 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. *Лаврова О.Ю., Луян 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.
3. *Лаврова О.Ю., Луян 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.
4. *Лаврова О.Ю., Луян 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. 29–296. DOI: 10.21046/2070-7401-2020-17-7-292-296.
5. *Лаврова О.Ю., Луян 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.
6. *Луян Е.А., Лаврова О.Ю.* 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.

## Results of the 20<sup>th</sup> International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”

O. Yu. Lavrova, E. A. Loupian, S. A. Bartalev, D. A. Kobets

*Space Research Institute RAS, Moscow 117997, Russia  
E-mail: olavrova@iki.rssi.ru*

This brief report summarizes the results of the 20<sup>th</sup> International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space” that was held at the Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences in Moscow, Russia, on November 14–18, 2022. The Conference was traditionally organized by 10 Sections where 528 works were presented which covered the main aspects of remote sensing of the Earth. Researchers and specialists from 10 countries, 73 cities and 224 organizations took part. The Conference was held in a combined in-person and in distant mode. All sessions were broadcast through Zoom and YouTube platforms. About 2700 unique users watched the broadcasts, in total, about 6000 views were recorded. Within the framework of the Conference, the annual 18<sup>th</sup> All-Russia Young Scientific School-Conference on Fundamental Problems in Remote Sensing of the Earth from Space was held. Round table on the topic “Study of perennial phenology of water bodies in the Arctic and Subarctic based on satellite remote sensing data” was organized.

**Keywords:** International Conference, Young Scientist School-Conference, remote sensing of the Earth, satellite monitoring of natural and anthropogenic processes, climate change, information system

Accepted: 17.12.2022

DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-6-315-320

## 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, Vol. 11, No. 4, pp. 313–320 (in Russian).
2. 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, Vol. 9, No. 5, pp. 7–18 (in Russian).
3. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., A double anniversary, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2017, Vol. 14, No. 6, pp. 5–8 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2017-14-6-5-8.
4. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Kobets D. A., Results and highlights of the 18<sup>th</sup> 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, Vol. 17, No. 7, pp. 292–296 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2020-17-7-292-296.
5. Loupian E. A., Lavrova O. Yu., Overview of the 17<sup>th</sup> 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, Vol. 16, No. 6, pp. 305–310 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-6-305-310.
6. Loupian E. A., Lavrova O. Yu., Bartalev S. A., Kobets D. A., Overview of the 19<sup>th</sup> International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2021, Vol. 18, No. 6, pp. 285–289 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2021-18-6-285-289.