

Международная научная школа-конференция молодых учёных по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса: двадцать лет спустя

С. А. Барталев, Е. А. Лупян, О. Ю. Лаврова, М. И. Митягина, Н. Н. Ладонина

Институт космических исследований РАН, Москва, 117997, Россия

E-mail: bartalev@d902.iki.rssi.ru

Настоящее краткое сообщение посвящено двадцатилетнему юбилею Международной научной школы-конференции молодых учёных по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса (далее Школа-конференция), ежегодно проводимой начиная с 2005 г. в Институте космических исследований РАН в рамках Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Дается информация о некоторых исторических аспектах проведения Школы-конференции и её поступательном развитии за период с момента организации до настоящего времени. Ключевым элементом Школы-конференции является ежегодно проводимый конкурс докладов молодых учёных, подавляющее большинство призёров предыдущих лет которого на сегодняшний день не только ведут активную научную работу, но и достигли заметных успехов в развитии и использовании методов дистанционного зондирования Земли применительно к решению практических задач в различных прикладных направлениях и проведению фундаментальных исследований. В кратком сообщении отмечается, что в настоящее время достаточно активно развиваются методы и технологии использования данных дистанционного зондирования для решения различных задач, о чём, в частности, свидетельствует рост числа и качества работ молодых учёных в данной области, представляемых на конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса».

Ключевые слова: Школа-конференция молодых учёных, лекции, дистанционное зондирование, спутниковые технологии наблюдения Земли

Одобрена к печати: 17.12.2024

DOI: 10.21046/2070-7401-2024-21-6-410-416

Международная научная школа-конференция молодых учёных по фундаментальным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса (далее Школа-конференция), ежегодно проводимая в Институте космических исследований РАН (ИКИ РАН) в рамках Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса (физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов)», отметила в 2024 г. двадцатилетний юбилей своего образования. Важно подчеркнуть, что создание в 2005 г. Школы-конференции было задумано и реализовано её организаторами (Барталев и др., 2014; Лаврова, Лупян, 2008, 2012; Лаврова и др., 2023) в качестве значимого самостоятельного элемента вышеупомянутой «большой» международной конференции, при этом неразрывно с ней связанного в научном, структурном и организационном отношении. Именно эта тесная органическая связь и позволила Школе-конференции зародиться в недрах большой конференции, совместно с ней поступательно развиваться, успешно встретив в этом году свой двадцатилетний юбилей. При этом следует отметить, что, начиная своё развитие в 2005 г. в статусе всероссийского научного мероприятия, Школа-конференция по мере расширения состава участников приобрела в 2020 г. международный характер.

Основной целью Школы-конференции с момента её создания и до настоящего времени было и остаётся активное вовлечение молодых учёных и специалистов в исследования и разработки по созданию новых методов и технологий дистанционного зондирования Земли из космоса, а также по их практическому применению для мониторинга состояния окружающей среды, оценки природных ресурсов, предотвращения чрезвычайных ситуаций и решения ряда других научных и прикладных задач. На наш взгляд, именно непосредственное вовле-

чение молодых учёных и специалистов в исследования и разработки в данном направлении является одним из наиболее эффективных путей достижения образовательных и воспитательных целей Школы-конференции. Поэтому при её организации сразу ставилась задача не создавать отдельное мероприятие для молодых учёных и специалистов, а организовать их максимально активное участие в ведущем российском научном форуме, посвящённом современным проблемам дистанционного зондирования Земли из космоса.

Перед организаторами Школы-конференции стояли следующие основные задачи:

- предоставление молодым учёным и специалистам интегрированной информации об актуальных проблемах данного научного направления;
- обеспечение благоприятных условий для вынесения результатов исследований и работ молодых учёных и специалистов на широкое профессиональное обсуждение;
- стимулирование работ, выполняемых молодыми учёными и специалистами;
- повышение научно-технического уровня работ молодых учёных и специалистов.

Для практического решения перечисленных выше задач Школы-конференции были выбраны следующие основные подходы к её организации и проведению:

- чтение обзорных лекций ведущими российскими и зарубежными учёными по актуальным проблемам дистанционного зондирования Земли, современным методам обработки спутниковых данных, использованию технологий спутникового мониторинга Земли для решения фундаментальных и прикладных задач;
- проведение мастер-классов для приобретения практических навыков использования современных методов и технологий дистанционного зондирования Земли для решения конкретных прикладных задач;
- проведение конкурсов научных работ молодых учёных.

В первые три года работы Школы-конференции молодые учёные представляли стендовые доклады. В последующие годы участие в конкурсе научных работ молодых учёных сопровождалось заслушиванием их результатов, представленных в виде как устных, так и стендовых докладов, в рамках соответствующих секций Международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса». Это, с одной стороны, позволило повысить требования к уровню представляемых работ молодых учёных, а, с другой стороны, дало возможность молодым учёным принимать непосредственное участие в процессе обсуждения наиболее актуальных научных проблем дистанционного зондирования Земли из космоса.

При этом в задачу руководителей секций и ведущих конкретных заседаний конференции входит предоставление в конкурсную комиссию Школы-конференции своих отзывов о качестве докладов молодых учёных и уровне полученных ими научных результатов. На основе этих отзывов конкурсная комиссия Школы-конференции, в которую входят члены организационного и программного комитетов конференции, представляющие различные направления в рамках научных секций, определяет победителей конкурса молодых учёных.

Следует отметить, что двадцатилетний опыт проведения Школы-конференции в целом показал эффективность выбранных подходов. За эти годы произошёл существенный рост числа молодых учёных, принимающих участие в её работе. Об этом свидетельствует многократный рост общего числа научных докладов, представляемых в рамках Школы-конференции на конкурс молодых учёных (рис. 1, см. с. 412).

Одновременно с ростом числа научных докладов молодых учёных заметно увеличилась и их доля по отношению к общему числу докладов, представляемых в рамках собственно большой конференции (рис. 2, см. с. 412). Также в последние годы устойчиво наблюдается высокая (около 70 %) доля устных докладов молодых учёных (рис. 3, см. с. 412).

При этом следует отметить, что выбранная форма содействия интеграции молодых учёных и специалистов в работу различных научных направлений оказалась, видимо, достаточно эффективной. Значительное число учёных, относимых по формальным признакам (возрасту) к категории молодых, уже являются вполне сложившимися специалистами и полноцен-

ными участниками исследований в различных направлениях дистанционного исследования Земли из космоса. Об этом свидетельствует опыт юбилейной Школы-конференции, все лекции в рамках которой были прочитаны специалистами, ещё недавно принимавшими участие в конкурсах работ молодых учёных и ставшими их призёрами.

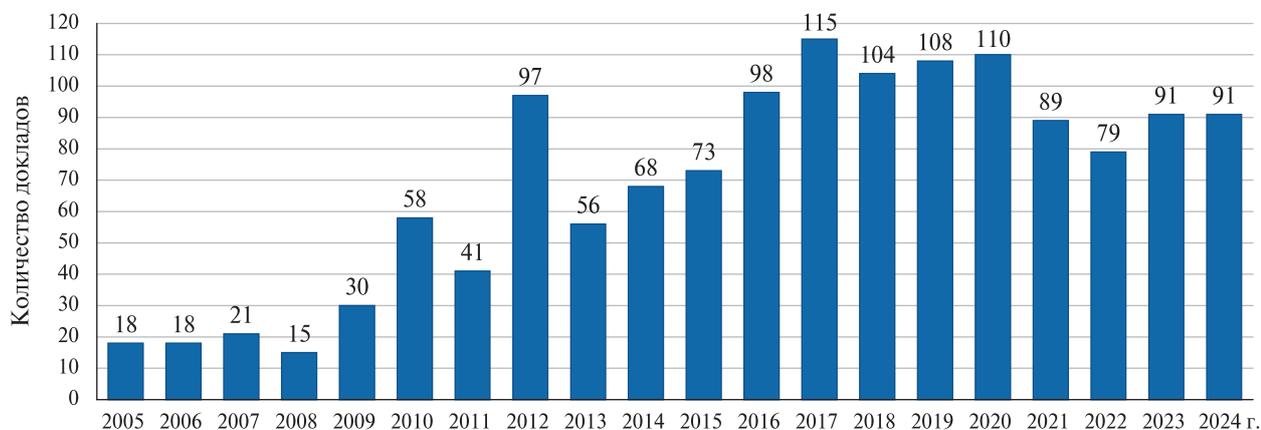


Рис. 1. Динамика количества докладов, представленных в рамках Школы-конференции на конкурс научных работ молодых учёных

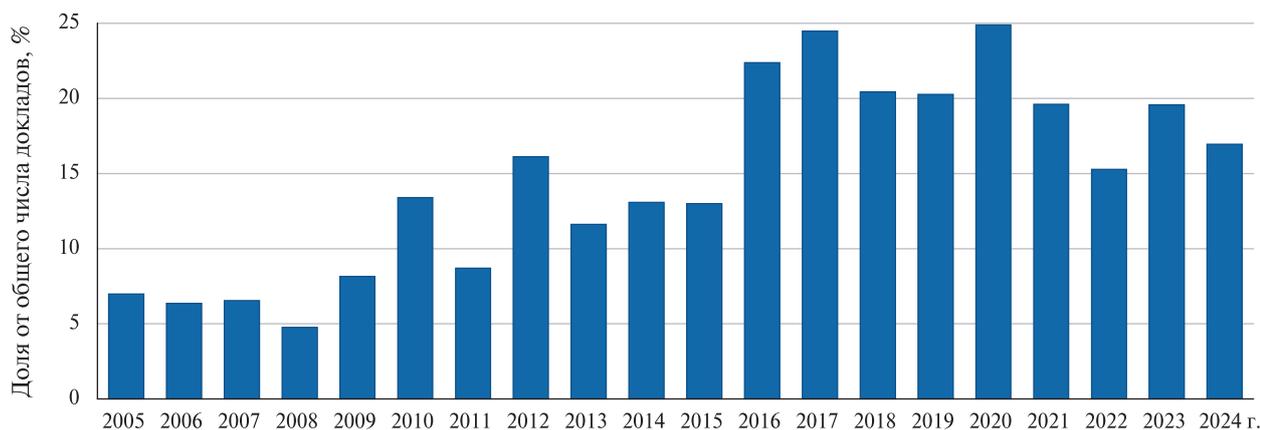


Рис. 2. Динамика доли количества докладов, представленных в рамках Школы-конференции на конкурс научных работ молодых учёных, от общего числа докладов на большой конференции

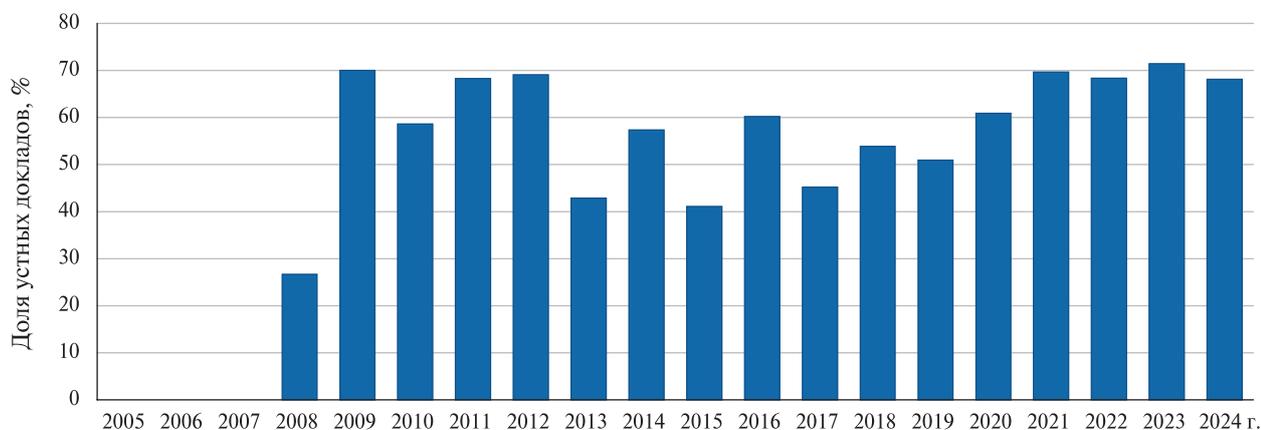


Рис. 3. Ежегодная динамика доли устных докладов, представленных на конкурс научных работ в рамках Школы-конференции, от общего числа докладов молодых учёных

За двадцать лет проведения Школы-конференции 64 участника конкурса работ молодых учёных заняли первое и второе призовые места. При этом многие из победителей в настоящее время стали признанными специалистами и продолжают работать в области дистанционного зондирования Земли в различных научных и прикладных проектах. У организаторов Школы-конференции имеется информация о 49 призёрах, из которых 47 на сегодняшний день работают в науке, включая:

- кандидатов наук — 33;
- докторов наук — 2;
- профессоров — 1;

в том числе:

- руководителей лабораторий — 8;
- заведующих кафедрой — 1;
- заместителей директора института — 1.

За всё время проведения Школы-конференции в конкурсах докладов молодых учёных приняло участие более 1380 научных работ.

Победителями конкурса работ молодых учёных в 2024 г. стали:

Первая премия

1. *Сапунова А. И.* Оценка влияния различных факторов космической погоды на динамику полярной ионосферы и вероятности пропадания сигналов спутников системы ГНСС (МГУ имени М. В. Ломоносова, физический факультет, Москва).
2. *Прокопьева К. Н.* Возможности применения дистанционных методов для изучения стока взвешенных наносов в дельте реки Лена (МГУ имени М. В. Ломоносова, географический факультет, ИВП РАН, Москва).

Вторая премия

1. *Бабинович А. Е.* Методы оценки микрофизических параметров ледяных кристаллов и атмосферных агрегатов для задач дистанционного зондирования атмосферы (Институт оптики атмосферы им. В. Е. Зуева СО РАН, Томск, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск).
2. *Алексеева А. И.* Мелкомасштабное ТТОР-моделирование среднегодовой температуры многолетнемёрзлых пород (на примере Западной и Средней Сибири) (МГУ имени М. В. Ломоносова, географический факультет, Москва).
3. *Волкова Е. Е.* Технология автоматической коррекции географической привязки данных прибора МСУ-МР КА «Метеор-М» (ИКИ РАН, Москва).
4. *Пономарева А. И.* Крупномасштабное тематическое картографирование вулканических куполов на основе данных сверхвысокого разрешения (НИУ ВШЭ, Москва).

Третья премия

1. *Матвеев А. М.* Оценка пространственной точности картографирования гарей и динамика пройденной огнём площади на территории России по данным глобальных продуктов ДЗЗ (ИКИ РАН, Москва).
2. *Липинская Н. А.* Определение толщины приповерхностного слоя моря, в котором формируются субмезомасштабные вихревые структуры в спутниковых данных о цвете моря (ТОИ ДВО РАН, Владивосток).
3. *Петров Н. А.* Реализация математических алгоритмов преобразования RGB-снимков в альbedo поверхности (ИФА РАН им. А. М. Обухова, Москва).
4. *Егоров Д. П.* Коррекция данных спутникового СВЧ-радиометрического зондирования влаго- и водозаписа облачной атмосферы с учётом результатов наземных микроволновых измерений (Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН, Москва).

5. *Лалетина С. О.* Комплексное дешифрирование и анализ структуры современных природных и техногенных ландшафтов в окрестностях месторождения битуминозных песков Атабаска (НИУ ВШЭ, Москва).

В рамках юбилейной Школы-конференции были также присуждены премии *за стабильность научных достижений*:

1. *Лозин Д. В.* Оценка повреждений российских лесов пожарами в 21 веке на основе анализа интенсивности горения по данным приборов MODIS (ИКИ РАН).
2. *Якушева А. Н.* Проблемы локализации центра и анализа формы глаза тропических циклонов на инфракрасных спутниковых изображениях с помощью машинного обучения и компьютерного зрения (ИКИ РАН).



А. И. Сапунова, МГУ имени М. В. Ломоносова, физический факультет, Первая премия



Д. В. Лозин, Институт космических исследований РАН, премия за стабильность научных достижений

Специальной премии был удостоен *Е. В. Пашинов* (ИКИ РАН) за развитие методик восстановления баланса парниковых газов в атмосфере Земли по данным ДЗЗ в цикле работ Молодёжной лаборатории дистанционного мониторинга распределения концентрации и потоков малых газовых составляющих в атмосфере Земли в рамках национального проекта «Наука и университеты».

Победителям конкурса и докладчикам пленарных докладов было предложено представить свои работы к публикации в журнале «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса».

В заключение следует отметить, что организаторы школы постоянно ищут новые формы проведения конкурсов Школы-конференции для дальнейшей стимуляции молодых учёных к повышению научного уровня проводимых ими исследований и разработок.

Школа-конференция проводится при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (тема «Мониторинг», госрегистрация № 122042500031-8).

Организационный комитет Школы-конференции выражает благодарность учёным и специалистам, принимавшим участие в подготовке и проведении, лекторам и организаторам мастер-классов.

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. Лаврова О. Ю., Лупян Е. А. Ежегодная всероссийская открытая конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса (физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов)» // Исслед. Земли из космоса. 2008. № 4. С. 87–92.
3. 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.
4. Лаврова О. Ю., Лупян Е. А., Барталев С. А., Кобец Д. А. Двадцать первая Международная конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2023. Т. 20. № 6. С. 359–365. DOI: 10.21046/2070-7401-2023-20-6-359-365.

International Young Scientists School & Conference on Fundamental Problems in Remote Sensing of the Earth from Space: 20 years after

S. A. Bartalev, E. A. Loupian, O. Yu. Lavrova, M. I. Mityagina, N. N. Ladonina

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

This brief communication is devoted to the 20th anniversary of the International Young Scientists School & Conference on Fundamental Problems in Remote Sensing of the Earth from Space, which has been held annually since 2005 at the Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences in the framework of International Conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”. Information is provided on some historical aspects of the School & Conference and its progressive development over the period since organization to the present time. A key element of the School & Conference is the contest of works by young scientists. A vast majority of the winners of previous years are currently not only active in science but have also achieved notable success in the development and use of Earth remote sensing methods for solving problems in various applied areas and conducting fundamental research. It is noted that methods and technologies for the use of remotely sensed data in various fields are now being actively developed, as evidenced in particular by the growing number and quality of papers presented by young scientists at the conference.

Keywords: School & Conference for young scientists, lecture, remote sensing, satellite Earth observation technologies

Accepted: 17.12.2024

DOI: 10.21046/2070-7401-2024-21-6-410-416

References

1. Bartalev S. A., Lavrova O. Yu., Loupian E. A., All-Russia science School & 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., Annual all-Russia open conference “Current problems in remote sensing of the Earth from space (physical principles, methods and technologies for monitoring of the environment, potentially hazardous phenomena and objects)”, *Issledovanie Zemli iz kosmosa*, 2008, No. 4, pp. 87–92 (in Russian).

3. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Ten years of the all-Russia 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).
4. Lavrova O. Yu., Loupian E. A., Bartalev S. A., Kobets D. A., 21st International conference “Current Problems in Remote Sensing of the Earth from Space”, *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*, 2023, Vol. 20, No. 6, pp. 359–365 (in Russian), DOI: 10.21046/2070-7401-2023-20-6-359-365.