

Дистанционное зондирование Земли

УДК 37.25.03

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-2018-3-8-14>

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР «СПУТНИКОВЫЕ МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ»

О.Ю. Лаврова, А.Я. Строчков

Институт космических исследований РАН

В статье представлена информация о международной школе-семинаре «Спутниковые методы и системы исследования Земли», которая ежегодно проводится в г. Тарусе, начиная с 2010 г. Организатором и вдохновителем Школы-семинара являются сотрудники Института космических исследований, Института океанологии им. П.П. Ширшова и Геофизического центра Российской академии наук. Статья посвящена обзору основных целей и задач Школы-семинара, а также основных тем, которые на ней обсуждаются.

***Ключевые слова:** школа-семинар, лекция, мастер-класс, дистанционное зондирование, исследование океана и атмосферы, экологический мониторинг, методы обработки данных.*

Международная Школа-семинар «Спутниковые методы и системы исследования земли» ежегодно проводится в г. Таруса на базе представительства «Интеркосмос». Семинар с таким названием был организован в Институте космических исследований РАН (ИКИ РАН) в 2002 г. членом-корреспондентом РАН Г.М. Чернявским и заместителем директора ИКИ РАН, доктором технических наук Е.А. Лупяном. Заседания семинара «Спутниковые методы и системы исследования Земли» были посвящены обсуждению научных проблем, связанных с созданием и развитием методов и систем дистанционного исследования природных и антропогенных объектов. Но уже в 2003 г. данный семинар «перерос» во Всероссийскую открытую конференцию «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», которая ежегодно в ноябре месяце проводится в ИКИ РАН и в настоящее время является крупнейшей в России научной конференцией, посвященной широкому кругу проблем дистанционного исследования Земли [1–3].

В 2010 г. было решено продолжить работу семинара, но уже в новом формате. Было организована Школа-семинар, которая с 2012 г. стала международной. В настоящее время Школа-семинар проводится в

соответствии с планами международных, всероссийских и региональных научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов, съездов, семинаров и школ в области естественных и общественных наук Российской академии наук.

Основная цель организации Школы-семинара – привлечение студентов, аспирантов и молодых специалистов к работам, связанным с исследованием Земли дистанционными методами. Перед организаторами Школы-семинара стояли три основные задачи:

- предоставление будущим ученым и молодым специалистам интегрированной информации об актуальных проблемах данного научного направления;
- повышение уровня работ молодых ученых;
- стимулирование работ, выполняемых молодыми специалистами.

Поскольку организаторами Школы-семинара являлись сотрудники Института космических исследований, Института океанологии им. П.П. Ширшова и Геофизического центра Российской академии наук, занимающиеся проблемами исследованиями океана и атмосферы, основными участниками являются специалисты, специализирующиеся в данной области.

Для решения этих задач были выбраны следующие основные подходы в организации школы:

- чтение обзорных лекций ведущими российскими и зарубежными учеными (рис. 1) по актуальным проблемам дистанционного зондирования Земли, в первую очередь океана и атмосферы, современным методам обработки спутниковых данных, использованию технологий спутникового мониторинга Земли для решения фундаментальных и прикладных задач;



Р и с. 1. Молодые ученые и студенты внимательно слушают лекции.

- предоставление молодым участникам Школы-семинара возможности выступления с устными докладами, посвященными их научным исследованиям;
- проведение мастер-классов по ознакомлению с современными возможностями и технологиями дистанционного зондирования Земли.

Школа-семинар проводится в течение пяти дней, во время которых, как правило, прочитывается 8–10 лекций и заслушивается 10–16 докладов молодых участников. Наибольшее преимущество данной Школы-семинара состоит в неформальной, практически домашней обстановке. Молодые ученые не только получают новые знания от специалистов в конкретных областях, но и учатся выступать с научными докладами, четко формулировать свои мысли и доказывать в дискуссиях свои утверждения, что является обязательным в научной деятельности. Те, кто не решается еще выступить с докладом, активно участвуют в обсуждениях. После вечернего заседания проводятся мастер-классы или обсуждения в личной беседе между лекторами и молодыми учеными. В 2018 г. мастер-классы проводились по работе с альтиметрическими данными и данными новейшего сенсора OLCI спутника Sentinel-3.

В работе Школы-семинара принимают участие в общей сложности 25–30 человек. Количество участников ограничивается только возможностями размещения в гостинице «Интеркосмос».

Школа-семинар «Спутниковые методы и системы исследования Земли» получила статус международной, поскольку в ней регулярно принимают участие лекторы и молодые ученые из разных стран (рис. 2). В разные годы лекции читали ученые из Германии, США и Абхазии, с докладами выступали студенты и аспиранты из Азербайджана, Узбекистана, Казахстана и Украины. Наибольшее количество молодых ученых представляли Московский и Санкт-Петербургский государственные университеты, Российский государственный гидрометеорологический университет (С.-Петербург), а также академические институты ИКИ РАН, ИО РАН им. П.П. Ширшова, ИПФ РАН (Нижний Новгород), Геофизический центр РАН, Институт физики атмосферы им. Обухова РАН. Особо хочется отметить большую активность зав. отд. Морского гидрофизического института РАН (Севастополь), к.ф.-м.н. С.В. Станичного, который каждый год направляет 3 – 4 молодых ученых для участия в Школе-семинаре. В последние два года к работе Школы-семинара подключились преподаватели и студенты Тверского государственного университета (ТвГУ). В 2018 г. Школа-семинар проходила при информационном обеспечении ТвГУ.

Тематика лекций и докладов не ограничивается дистанционным исследованием морей и атмосферы. Подробно с информацией о Школе-семинаре можно ознакомиться на сайте <http://iki.rssi.ru/earth/index.htm>, где представлены аннотации и презентации лекций и докладов.



Р и с. 2. Зарубежный коллега из Германии д-р Мартин Гаде читает лекцию в рамках Третьей международной Школы-семинаре в 2012 г.

Школа-семинар помимо научной программы обязательно представляет и культурную. Таруса – старинный город с большими культурными традициями. В разные годы в нем жили и работали такие известные писатели, как Паустовский, Цветаева, Ахмадулина, Заболоцкий и многие другие. На другом берегу реки Оки находится усадьба великого русского художника Поленова. Участники школы находят время посетить литературные и художественные музеи. В 2012 г. для участников Школы-семинара, среди которых были и коллеги из Германии, была организована большая и очень интересная экскурсия в г. Серпухов, славящийся своей многовековой историей.

Рядом с представительством «Интеркосмос», где проходит Школа-семинар, расположено Специальное конструкторское бюро космического приборостроения ИКИ РАН. Участники Школы-семинара познакомились с его специалистами, которые рассказывали о своих разработках (рис. 3), в частности о создании микроспутника «Чибис-М», который был запущен с Международной космической станции и исследовал новые физические явления при грозовых разрядах.

В заключение следует отметить, что Школа-семинар «Спутниковые методы и системы исследования Земли» проводится при финансовой поддержке ИКИ РАН в рамках темы «Мониторинг» (госрегистрация № 01.20.0.2.00164).

Хочется выразить благодарность всем участникам Школы-семинара и особенно постоянным лекторам: докторам физико-математических наук Копелевичу Олегу Викторовичу, Костяному Андрею Геннадьевичу, Лебедеву Сергею Анатольевичу, Репиной Ирине Анатольевне, кандидатам физико-математических наук Гинзбург Анне Ивановне и Митягиной Марине Ивановне.



Р и с. 3. Участники Школы-семинара на экскурсии в СКБ ИКИ РАН в 2014 г.



Р и с. 4. Участники Школы-семинара 2018 г.



Р и с. 5. Руководитель Школы-семинара Лаврова О.Ю.
вручает сертификат участника

Организаторы Школы-конференции хотят поблагодарить сотрудников Тверского государственного университета и лично Кравченко Павла Николаевича за предоставленную возможность опубликовать статьи по материалам докладов 2018 г. в данном номере журнала Вестник ТвГУ, серия «География и экология».

Список литературы

1. 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.

2. Лаврова О.Ю., Митягина М.И. Юбилейная конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» // Земля и Вселенная. 2013. № 5. С. 66–75.
3. Лаврова О.Ю., Лупян Е.А. Двойной юбилей // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2017. Т. 14. № 6. С. 5–8.

**INTERNATIONAL SCHOOL-SEMINAR
«SATELLITE METHODS AND SYSTEMS OF THE EARTH
RESEARCH»**

O.Yu. Lavrova, A.Ya. Strochkov

Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences

The article presents information about the International School-Seminar "Satellite methods and Systems of the Earth research", which is held annually in Tarusa since 2010. The Organizers and inspirers of the school-seminar are the staff of the Space Research Institute, the P.P. Shirshov Institute of Oceanology and Geophysical Center of the Russian Academy of Sciences. The article is devoted to the review of the main goals and objectives of the School-Seminar, as well as the main topics discussed at it.

***Keywords:** workshop, master class, remote sensing, studying of the ocean and atmosphere, environmental monitoring, data processing methods.*

Об авторах:

ЛАВРОВА Ольга Юрьевна – к.ф.-м.н., в.н.с. ИКИ РАН, e-mail: olga-yu-lavrova@mail.ru

СТРОЧКОВ Алексей Яковлевич – к.б.н., н.с. ИКИ РАН, e-mail: astroch@mail.ru