

АСТРОКУРЬЕР

№ 9 (декабрь) 2021 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫПУСК

Per aspera ad astra

Информационное издание
Международного Астрономического Общества

25 год выпуска

Выходит с января 1996 года

АСТРОНОМЫ ВСЕХ СТРАН – НЕ РАЗЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

Выпуск готовили:

Главный Редактор: М.И.Рябов <ryabov-uran@ukr.net>,

Секретарь Редакции: В.Л.Штаерман <eaas@sai.msu.ru>

“АСТРОКУРЬЕР” в ИНТЕРНЕТЕ по адресу:

<http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/astrocourier/index.html>





С НАСТУПАЮЩИМ НОВЫМ 2022 ГОДОМ!

СОДЕРЖАНИЕ:

Обращение к читателям

Астрономический и космический финал 2021 года

**Поздравление с наступающим Новым Годом от Украинской
Астрономической Ассоциации**

**ОБСЕРВАТОРИЯ «СПЕКТР-РГ» ПРОСКАНИРОВАЛА ГАЛАКТИКУ В
ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗ**

450 лет со дня рождения Иоганна Кеплера

**ЮБИЛЕИ АСТРОНОМОВ Юбилей Татьяны Александровны
РЯБЧИКОВОЙ**

**История науки и будущие перспективы
Заглянуть в глубины космоса: уникальный радиооптический телескоп
Геруни**

О междисциплинарном семинаре АстрО

О ВЫХОДЕ НОВЫХ КНИГ

Итоги V Всероссийской астрономической конференции «Небо и Земля»

Школа лекторов планетариев имени С.В. Широкова

Итоги Международной Олимпиады по астрономии и астрофизике

**ОДЕССКИЕ ВОСЬМИКЛАССНИКИ ПОУЧАСТВУЮТ В
КОСМИЧЕСКОМ ПРОЕКТЕ ИЛОНА МАСКА на Международной
космической станции**

ПРИГЛАШЕНИЯ НА КОНФЕРЕНЦИИ И ШКОЛЫ

**КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ НИКОЛАЯ
СЕМЕНОВИЧА КАРДАШЕВА**

«Вселенная: от большого взрыва до наших дней»

Москва, АКЦ ФИАН, 25–26 апреля 2022 г.

XV Международная Школа молодых учёных «ФИЗИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» им. А.Г. Колесника, 5–9 июля 2022 г., г. Томск

Обращение к читателям

Дорогие коллеги!

Правление АстрО и Редакция «Астрокурьера» поздравляют читателей с наступающим Новым 2022 годом. Уходящий год был крайне сложным, но в тоже время интересным и результативным. Прошедший съезд АстрО подвел итоги деятельности и наметил будущие перспективы. Надеемся, что совместной работой нам удастся их реализовать.

Желаем всем здоровья, благоприятных астрономических сезонов и творческих успехов!

Пусть все Ваши мечты станут планами 2022 года!



Астрономический и космический финал 2021 года – вспышка рождественской кометы Леонарда и золотой телескоп Уэбб уже в космосе



Космический и астрономический финал 2021 года был отмечен двумя яркими событиями. Удивительная комета Леонарда с ярко-зеленой головой стала доступной наблюдениям даже невооруженным глазом. Последние фотографии показывают комету похожей на красивую рождественскую елку космических масштабов.

Однако самые интригующие события происходят с хвостом кометы, который протянулся по небу на целых 36 градусов! Комета подвергается постоянной атаке солнечного ветра и под его напором и нагреве ядра при приближении к Солнцу происходит сброс крупных фрагментов и отрыв хвоста, как у ящерицы. Правда, хвост тут же восстанавливается. Комета не исчерпала всего запаса своих сюрпризов. 3 января она пройдет от Солнца на расстоянии 90 млн. км, и здесь возможны два сценария. По первому сценарию ядро кометы может полностью развалиться, что неоднократно отмечалось у других комет. По второму сценарию, она покинет солнечную систему и никогда уже к нам не вернется.

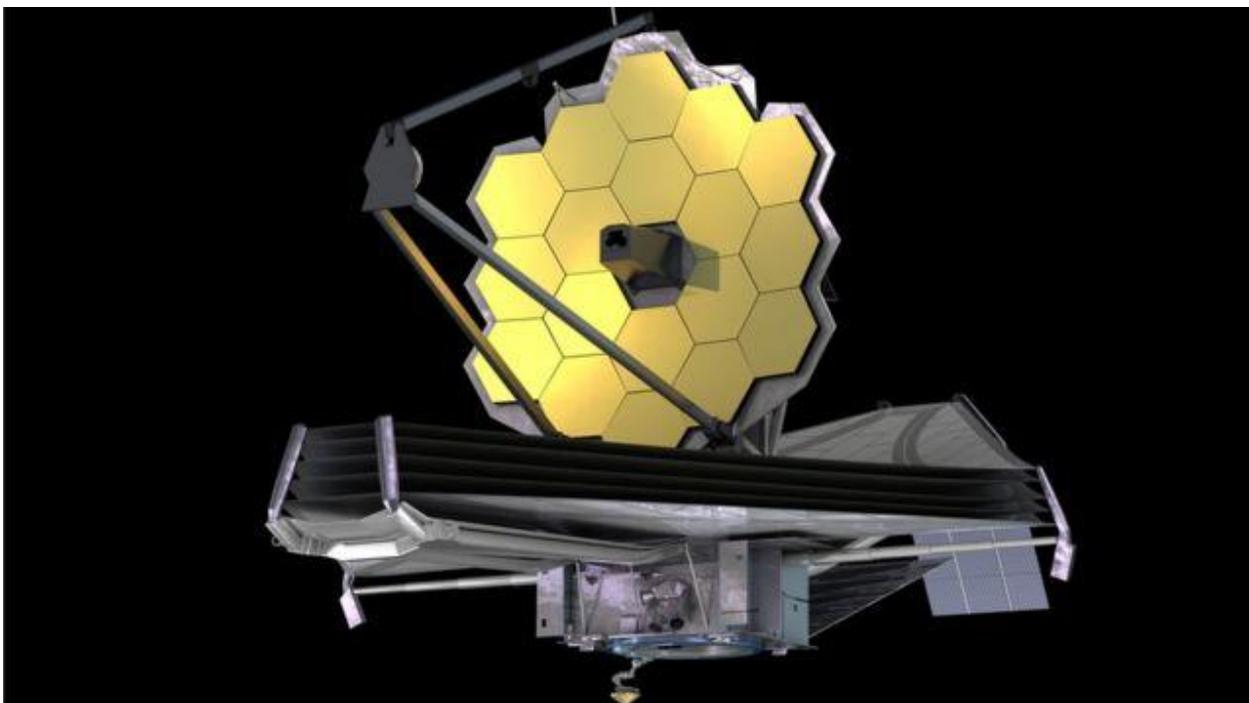
К сожалению, увидеть финальную картину прохождения кометы вблизи Солнца нам не удастся, комета сейчас видна в южном полушарии. Однако увидеть захватывающее зрелище прохождения кометы вблизи Солнца нам удастся благодаря двум космическим обсерваториям, «Parker» и «Solar Orbiter», пролетающим вблизи Солнца.

Опыт таких съемок уже есть. Сообщается, что с помощью космической обсерватории NASA Solar Terrestrial Relations Observatory Aspacecraft (STEREO-A) и солнечной орбитальной обсерваторией Европейского космического агентства Solar Orbiter (SoloHI) ярко-зеленый шар удалось заснять.

На кадрах видно, как движется комета, а также видны Млечный Путь, Венера и Меркурий. Обсерватория Solar Orbiter сняла на видео комету, когда она проходила мимо с 17 по 19 декабря 2021 года.

Впереди нас ждет непредсказуемый финал удивительного явления природы.

Космический телескоп James Webb готовится к работе



Новый космический телескоп James Webb («Джеймс Уэбб») НАСА успешно развернул критически важную для миссии антенну вчера, в воскресенье 26 декабря, всего лишь через сутки после своего «рождественского старта», состоявшегося в субботу. Космический телескоп обладает составным зеркалом диаметром 6.5 метра, поверхность которого покрыта золотом. От нагрева Солнцем его защищает экран размером с теннисный корт.

В настоящее время «Уэбб» совершает 29-дневное путешествие к стабильной точке в космосе, называемой второй точкой Лагранжа (L2), которая находится на расстоянии около 1,6 миллиона километров от Земли. Оттуда эта инфракрасная обсерватория будет вести наблюдения Вселенной.

Один из самых ответственных этапов миссии – раскрытие зеркала телескопа и гигантского солнечного экрана еще впереди.

Космический телескоп James Webb Space Telescope представляет собой инфракрасную обсерваторию, созданную для проведения самых подробных наблюдений объектов нашей Вселенной. При успешном решении всех технических вопросов в космосе будут работать два уникальных телескопа. Телескоп Хаббл уже более 30 лет передает уникальные изображения объектов во Вселенной сразу в видимой области, инфракрасном и ультрафиолетом свете. Телескоп Уэбб будет специализироваться на получении инфракрасных изображений самых удаленных объектов,

возникших в первые миллионы лет после Большого Взрыва, предсказанного выдающимся космологом, одесситом Георгием Гамовым. Возможности телескопа Уэбб будут в 100 раз больше способности телескопа Хаббл в инфракрасном диапазоне. Однако космический телескоп Хаббл остается непревзойденным по своим возможностям в других диапазонах электромагнитного спектра. Впереди нас ждет новая эпоха открытий во Вселенной. Эти открытия продолжатся и в 2022 году.

Михаил Рябов

Письмо Президента МАС

Пересылаемое сообщение ---

От кого: "IAU President Debra Elmegreen" <no-reply@iau.org>

Тема: IAU Holiday Greetings

Дата: 18 декабря 2021, 06:29:32

Dear IAU Member,

As we approach the holiday season, I want to reflect on some of the innovative activities carried out by the IAU membership these past few months, which unite and inspire us despite the challenges of another difficult year.

Our offices for Development, Outreach and Education continued to convey the value, excitement, and science of astronomy. For example, the Office of Astronomy for Development supported many [COVID-19 related projects](#), and was highlighted in the UN General Assembly 76 “Science Summit: Astronomy to Advance Sustainable Development Goals.” The OAD Astrostays project, which draws visitors to remote dark skies, was profiled by the International Science Council in a BBC production, “Unlocking Science.” The Office of Astronomy Outreach oversaw another “[100 Hours of Astronomy](#)” with participants from over 60 countries sharing their knowledge of and enthusiasm for the Universe.

There have been opportunities for astronomers across the globe to engage with scientific discovery through virtual IAU meetings. The Communicating Astronomy to the Public (CAP) Conference, supported by the Kavli Foundation, hosted nearly 1,000 people representing 89 countries. The Office of Astronomy for Education hosted its 3rd annual Shaw-IAU Workshop, focusing on effective teaching, education research, and evaluation. We hope conditions will improve so that the International Schools for Young Astronomers, overseen by the Office for Young Astronomers, can resume in the coming year.

The IAU is in final negotiations to establish the new Center for the Protection of the Dark and Quiet Sky from [Satellite Constellation Interference](#). Meanwhile, at the [Dark and Quiet Skies for Science and Society II Conference](#), several hundred participants discussed implementation of recommendations to mitigate threats to our view of the night sky.

For further information about our activities, visit the IAU website, www.iau.org, which provides links for our Offices and Strategic Plan as well as some new features such as the Women in Astronomy monthly newsletter. Two of our latest announcements highlight the new Executive-level Working Group on Professional-Amateur Relations in Astronomy and the upcoming IAU Hands-On Workshops (I-HOW) to train early career astronomers in developing countries.

Many of IAU's transformational programs have been supported by your generosity, for which we are very grateful. One initiative we hope to expand is "[Telescopes for All](#)", which provides telescopes to schoolchildren in developing communities to help tackle educational disparities and encourage engagement in STEM fields. It costs 350 Euros to establish telescopes in each school, and we'd like to fund 20 telescopes in 2022. At this time of year, with so many deserving projects, we welcome your [donations](#).

We look forward to a long-awaited reunion at the [XXXIst General Assembly in Busan](#) in August 2022, whether you attend in person or virtually.

Wishing you a safe, healthy, and uplifting 2022,

Debra Elmegreen

President, IAU

Om козо: "IAU Professional - Amateur Relations in Astronomy WG" <no-reply@iau.org>

Тема: Calling All Amateur and Professional Astronomers!

Дата: 18 декабря 2021, 06:50:54

Calling all amateur and professional astronomers!

The International Astronomical Union (IAU) is the major professional organization for astronomers throughout the world, with nearly 12,000 members in 90 countries. The IAU is working to foster stronger relations between the large community of amateur astronomers in many countries and professional astronomers.

The IAU Pro-Am Working Group sees many mutual benefits for professional and amateur astronomers alike through greater collaboration. To this end, we have

initiated a survey to explore interest and potential barriers. Please consider taking a few minutes to complete the survey before January 31, 2022 at:

LINK to the IAU announcement:

<https://www.iau.org/news/announcements/detail/ann21064/>

LINK to Survey: https://www.surveymonkey.com/r/IAU_ProAm

Your feedback will be very helpful as we consider how best to move forward. Any questions should be directed to the IAU Pro-Am Working Group Secretary Yuko Kakazu at IAU.proam@gmail.com.

Thank you for taking the time to share your thoughts. **PLEASE share** this notice and the link to survey with members of your organization or others who may be interested.

IAU Pro-Am Working Group

- **Aniket Sule**, HBCSE-TIFR, Mumbai, India – Chairperson
- **John Hearnshaw**, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand – Co-Chairperson
- **Tim Spuck**, Associated Universities Inc. – Deputy Chairperson
- **Yuko Kakazu**, Subaru Telescope & NAOJ TMT Project - Secretary
- **Lina Canas**, IAU Office for Astronomy Outreach
- **Beatriz Garcia**, Institute of Technologies for Detection and Astroparticles-ITeDA (CNEA, CONICET, UNSAM)
- **Moein Mosleh**, Shiraz University, Iran
- **Antonia Varela Perez**, Instituto de Astrofísica de Canarias & Starlight Foundation
- **Clementina Sasso**, Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Naples, Italy
- **Mayra Lebron**, University of Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico
- **Kaz Sekiguchi**, National Astronomical Observatory of Japan
- **Boonrucksar Soonthornthum**, National Astronomical Research Institute of Thailand
- **Ilya Usoskin**, IAU EC liaison

**Поздравление с наступающим Новым Годом
от Украинской Астрономической Ассоциации**



Уважаемые коллеги!

Поздравляю вас с Рождеством и Новым Годом!

Желаю вам и всему сообществу астрономических учреждений доброго здоровья, творческого воодушевления, уверенности и оптимизма в эти непростые времена на нашей планете! Пусть 2022 год будет полон перспектив, каждый его день - насыщенным и плодотворным в вашей деятельности, счастливым для вас и вашей семьи!

Президент Украинской астрономической ассоциации, академик НАН Украины Ярослав Яцкив

ОБСЕРВАТОРИЯ «СПЕКТР-РГ» ПРОСКАНИРОВАЛА ГАЛАКТИКУ В ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗ

28.12.2021 20:00

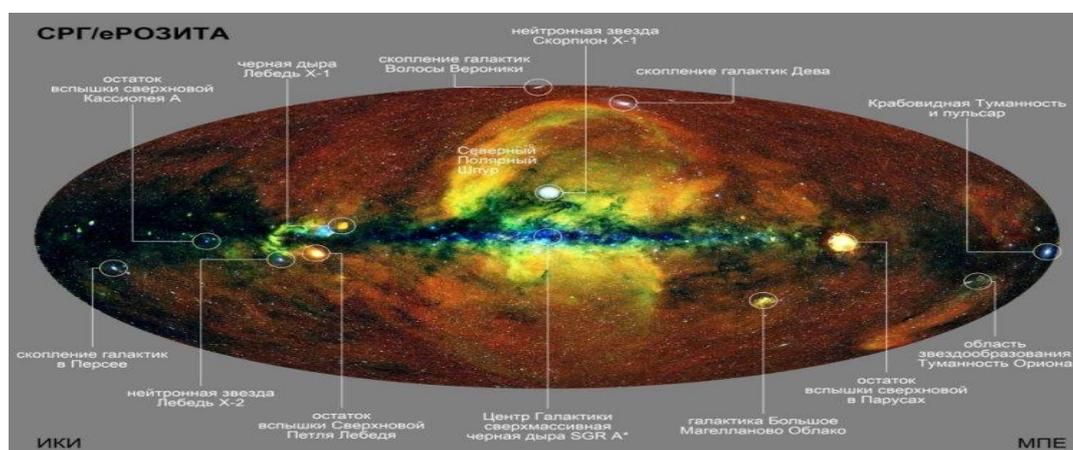


Российская орбитальная обсерватория «Спектр-РГ» закончила четвертое сканирование галактики в рентгеновских лучах. Всего по программе планируется восемь сканирований.

Программа направлена на создание карты всего звездного неба. Ежедневно плоскость сканирования смещается на один градус и охватывает новые части. За первые полгода была построена карта миллионов рентгеновских источников и Млечного пути. Она основана на 400 миллионах рентгеновских фотонов. С результатами последнего обзора карта увеличилась до 1 миллиарда и 600 миллионов фотонов. Четвертое сканирование неба сделало карту более точной. Она состоит из миллиона квазаров и двадцати тысяч массивных скоплений галактик и демонстрирует более трехсот тысяч звезд Млечного пути. У них такие же горячие короны, как у Солнца, но в рентгеновских лучах они в тысячи раз ярче. Через два года программа завершится восьмым сканированием и соберет более трех миллиардов фотонов, что увеличит открытые источники карты и ее чувствительность.

«Мы делаем все для того, чтобы карта неба, полученная телескопом eROSITA, стала во многие десятки раз, а может и в 100 раз, более чувствительной, чем предыдущие, была полезной и могла служить ученым всего мира следующие 20 или 30 лет», — рассказал академик Рашид Сюняев, научный руководитель миссии.

eROSITA – один из уникальных рентгеновских телескопов, который был создан в Германии и находится в обсерватории «Спектр-РГ». Второй рентгеновский зеркальный телескоп создан в России – это ART-XC имени М.Н. Павлинского. С 2007 года «Роскосмос» и Германский аэрокосмический центр ведут совместную работу по обработке данных и публикации результатов, которые получают на основе наблюдений телескопом eROSITA. Одну половину неба исследуют ученые Института космических исследований РАН, а другую – немецкие коллеги из Института внеземной физики Общества имени Макса Планка



Карты позволяют проводить анализ изменений на небе. В среднем раз в десять дней исследователи отмечают, как сверхмассивные черные дыры разрушают звезды. В 2021 году благодаря обзору неба был открыт самый мощный квазар, у которого рекордное красное смещение линий в спектре $z=6.2$.

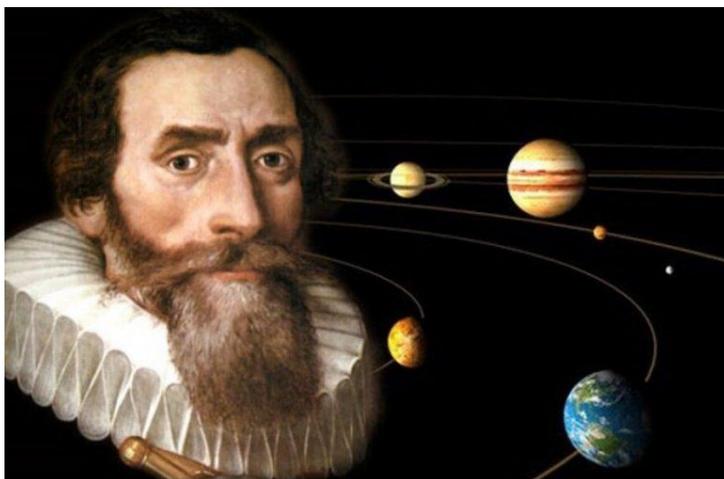
«Этот квазар светил, когда Вселенная была почти в 20 раз моложе, но его масса тогда уже должна была быть больше миллиарда солнечных», – прокомментировал Сюняев.

По словам ученого, с помощью телескопа можно увидеть звезды, вокруг которых вращаются экзопланеты. Они находятся в зоне обитаемости и не обладают рентгеновским излучением, что увеличивает вероятность жизни на планетах, близких к этим звездам.

Источник фото: www.roscosmos.ru

Автор Ольга Скибина

ХРОНИКА СОБЫТИЙ



450 лет со дня рождения Иоганна Кеплера

27 декабря – 450 лет со дня рождения Иоганна Кеплера (J. Kepler, 1571– 1630), великого немецкого астронома и математика, одного из основоположников современного естествознания. Он родился в Вейль-дер-Штадте (Вюртемберг) в бедной протестантской семье. В 1593 году блестяще окончил Тюбингенский университет и стал профессором математики и «нравственной философии» в гимназии Граца, где читал лекции по астрономии.

Преследуемый католиками, Кеплер был вынужден в 1598 году переехать в Прагу к Тихо Браге, после смерти которого получил в свое распоряжение большой архив астрономических наблюдений. В 1602 году он был назначен на должность придворного математика императора Рудольфа II.

Результатом девятилетнего исследования движения Марса стала книга «Новая астрономия, причинно обусловленная, или физика неба, изложенная в исследованиях о движении звезды Марс, по наблюдениям благороднейшего мужа Тихо Браге» (1609 г.). Здесь Кеплер показал, что Марс движется вокруг Солнца не по окружности, а по эллипсу, причем Солнце находится в одном из фокусов этого эллипса. Движение Марса происходит с переменной скоростью, так что площади, описываемые радиус-вектором планеты в одинаковые промежутки времени, равны между собой. Кеплер показал, что эти законы применимы и к другим планетам, а также к движению Луны вокруг Земли. В сочинении «Гармония мира» (1619 г.) Кеплер приводит установленную им важную закономерность: квадраты времен обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы их средних расстояний от Солнца. Рассмотренные закономерности вошли в сокровищницу астрономических знаний под названием трех законов Кеплера.

Поразительно разнообразными были научные интересы этого человека. Работы Кеплера посвящены и форме снежинок, и вычислению объема бочек (здесь он приблизился к интегральному исчислению), и появившейся на небе в 1604 году яркой звезде (ее называют Сверхновой Кеплера). В 1611 году он предложил новую систему телескопа-рефрактора, наиболее удобную по сей день. В рефракторе Кеплера окуляр – не рассеивающая линза, как у Галилея, а собирающая, при этом поле зрения телескопа значительно больше. Его последней крупной работой были планетные «Рудольфовы таблицы» (1627 г.), самые точные на то время. И все это – на фоне тяжелой и неустроенной жизни, где были и смерть близких людей, и преследования, и безденежье.

В 1630 году Кеплер отправился в Регенсбург, где заседал в то время сейм, чтобы добиться постановления об уплате ему жалования. По дороге тяжело заболел и скончался на 59-м году жизни. Открытия Кеплера положили начало новой астрономии, как пророчески он сам назвал свой труд, посвященный Марсу. И на Марсе, и на Луне есть кратеры его имени.

ЮБИЛЕИ АСТРОНОМОВ

Юбилей Татьяны Александровны РЯБЧИКОВОЙ



4 ноября юбилей праздновала Татьяна Александровна Рябчикова – доктор физико-математических наук, высококвалифицированный специалист в области звёздной спектроскопии.

Татьяна Александровна родилась в г. Иваново. В 1970 г. окончила астрономическое отделение физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и поступила в аспирантуру Астрономического совета АН СССР (ныне Институт астрономии РАН, ИНАСАН). Вся её жизнь связана с ИНАСАНом, где она прошла путь от младшего до ведущего научного сотрудника и в 2014 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Химическая структура атмосфер магнитных пекулярных звёзд».

Научные интересы Т.А. Рябчиковой лежат в области спектроскопических исследований звёзд Главной последовательности. В первую очередь, это химически-пекулярные звёзды спектральных классов А и В (А_p- и В_p-звёзды) – как с магнитным полем, так и без него. Предложенная ею эмпирическая модель стратификации химических элементов в атмосферах холодных пульсирующих магнитных пекулярных звёзд (гоА_p) послужила основой для объяснения наблюдаемого распределения амплитуд и фаз пульсаций в атмосферах этих звёзд. Вместе со своим руководителем В.Л. Хохловой и коллегами из университета Уппсалы Н.Е. Пискуновым и О.П. Кочуховым ею разработаны методы исследования поверхностной неоднородности химического состава А_p-звёзд и для значительного числа звёзд построены карты поверхности. В области А_p-звёзд Т.А. Рябчикова тесно сотрудничает с астрофизиками нашей страны,

Германии, Австрии, Франции, США, Канады, Японии и пользуется заслуженным уважением среди своих коллег.

В последние годы её внимание привлекла широко обсуждаемая в литературе проблема влияния образования планет на химический состав родительских звёзд. При поиске столь тонких эффектов, как ни в каком другом исследовании, пригодились опыт и высочайшая квалификация Татьяны Александровны как спектроскописта.

Понимая важность использования точных данных по атомным параметрам спектральных линий при анализе звёздных спектров, значительную часть своей жизни Т.А. Рябчикова посвятила созданию и продолжает посвящать постоянному обновлению Венской базы атомных параметров спектральных линий (VALD). Эта база данных является открытым источником информации и пользуется огромным спросом у спектроскопистов. С 2010 г. VALD вошел в состав Виртуального Центра Атомных и Молекулярных Данных (VAMDC), и Т.А. Рябчикова является официальным представителем ИНАСАН в этом консорциуме.

Татьяна Александровна – автор более 250 научных статей, с одним из самых высоких среди российских астрономов индексом цитирования - индекс Хирша $h = 37$.

Коллектив ИНАСАН знает Т.А. Рябчикову как профсоюзного лидера. Уже более 10 лет она возглавляет первичную профсоюзную организацию, активно защищает интересы сотрудников, но и вдохновляет их на работы по благоустройству территории и здания. Экскурсии по историческим местам и достопримечательностям – это тоже заслуга Татьяны Александровны.

Коллеги и друзья Т.А. Рябчиковой горячо и сердечно поздравляют её с юбилеем, желают ей крепкого здоровья и новых творческих достижений на благо нашей науки – астрономии.

История науки и будущие перспективы

Заглянуть в глубины космоса: уникальный радиооптический телескоп Геруни

В живописной горной местности, всего в 40 километрах от Еревана, у сел Оргов и Тегер, располагается первый в мире радиооптический телескоп, в научных кругах известный под лаконичным сокращением РОТ-54/2.6. Его проектировал и создавал гениальный ученый, радиофизик и инженер Парис Геруни, в честь которого инструмент и именуют зеркальным телескопом Геруни.



РОТ-54/2.6 на склоне
горы Арагац / ©Wikipedia

С чего все началось

Парис Мисакович Геруни (1933–2008) был советским ученым, радиофизиком, радиотехником, инженером и академиком Национальной академии наук Республики Армения (с 1996 года, член-корреспондент – с 1982 г.), доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой антенн Ереванского политехнического института. В далеком 1964 году молодой и амбициозный Парис Мисакович, выпускник Московского энергетического института, занимавший должность заместителя директора по науке Института радиофизики и электроники АН Армянской ССР, предложил Сергею Королёву принципиально новую систему наблюдения за космическим пространством. Макет Геруни, который увидел Королёв, поразил великого конструктора: армянский исследователь предлагал создать первый в мире радиооптический телескоп, в котором главное сферическое зеркало неподвижно, а прицеливаться нужно с помощью второго, вспомогательного зеркала. Королёв одобрил предложение Геруни, и после различных бюрократических проволочек команде ученых под руководством Париса Мисаковича удалось начать строительство телескопа. РОТ-54/2.6 был спроектирован и построен в НИИ радиофизики (Ереван) в 1975–1985 годах на территории Арагацкого научного центра НИИР, на высоте чуть более 1700 метров. РОТ имеет неподвижное сферическое радиозеркало диаметром

54 метра (изначально Геруни планировал сделать неподвижное зеркало диаметром 100 или даже 200 метров, однако согласовать финансирование удалось лишь по проекту меньшего размера) и оптическое зеркало диаметром 2,6 метра (отсюда – аббревиатура телескопа). Разрешение на само строительство Геруни получил в 1970-х, а с 1981 по 1985 год шла активная фаза постройки телескопа, которая тоже уникальна. При помощи взрывов на склоне горы Арагац создали котлован, затем в нем залили бетонную чашу. В нее «замуровали» 3600 щитов из высокопрочных сплавов на основе алюминия с добавками меди, магния и марганца, которые крепились на железных трубах. Особую техническую сложность представляла полировка щитов (со средним размером один на один метр), которыми вымощено зеркало телескопа, ведь от качества поверхности щитов зависит прием радиоволн в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах. Поэтому каждая панель зеркала была вручную отлита и обработана с точностью 70 микрон.

Чтобы реализовать эту трудоемкую задумку, построили литейный цех, в котором установили привезенный из России крупный карусельно-токарный станок для доводки поверхности отлитых щитов до нужной точности. Как рассказывает биограф Геруни Рубен Тер-Антонян: «В Ереване Геруни нашел старого мастера по литью алюминия, который уже вышел на пенсию, и убедил его, что он единственный, кто способен качественно отлить нужное количество щитов».



Один из этапов

строительства RQT-54/2.6, на фото видны железные трубы, на которых будут вскоре установлены щиты / ©Wiki

К 1987 году достроили всю необходимую инфраструктуру и телескоп был сдан в эксплуатацию, а чуть раньше, в 1986 г., Парис Мисакович Геруни получил патент № 1377941 с присвоением изобретению названия «Зеркальный радиотелескоп Геруни».

Открытия

После завершения строительства и начала эксплуатации антенны новые открытия не заставили долго ждать. Точные данные, полученные телескопом в первые годы работы, позволили сделать два крупных научных открытия мирового значения.

Во-первых, было обнаружено, что на звездах, которые принято именовать красными гигантами (относятся к спектральному классу К и М и классу светимости III) происходит взрывная активность, хотя до этого подобные явления не фиксировали. Астрономы, работавшие с ROT-54/2.6, случайно заметили вспышку — импульс на η Близнецов (η Geminozum). Так и произошло открытие.

Во-вторых, как писал сам Парис Мисакович в 2007 году: «Согласно распространенной теории, Вселенная родилась в результате Большого взрыва, от которого сейчас должно существовать остаточное (реликтовое) излучение величиной в 2.7 К. Но, поскольку собственные шумы ROT равны 2.6 К (а не $2.6+2.7=5.3$ К), то это доказывает, что во Вселенной нет остаточного излучения, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что во Вселенной не было никакого Большого взрыва».

Как считают сегодня ряд исследователей и ученых, поскольку диаметр полусферы телескопа во время строительных работ уменьшили с 200 (по первоначальному проекту) до 54 метров, получилось так, что итоговых параметров точности, заложенных в проект конструкции, достичь не удалось. Таким образом, телескоп не отличает рекордно низкая собственная шумовая температура, позволяющая регистрировать микроволновое излучение Вселенной, как думал Геруни. Именно поэтому проведенные им измерения дали отрицательный результат, хотя и на сегодня еще рано говорить, что в

изучении реликтового излучения и теории Большого взрыва все точки над «е» будут вскоре расставлены.

В последнее время стали появляться мнения и высказывания о том, что радиооптический телескоп РОД-54/2.6 не работал и не может работать ни в дециметровом, ни тем более в микроволновом диапазоне волн из-за многочисленных переотражений от металлических конструкций. В таком случае возникает вполне логичный вопрос: если телескоп не работал, каким образом Геруни и его команде удалось ввести в заблуждение и держать в неведении как минимум десяток лет всех специалистов в Советском Союзе? Да и с какой целью? Создавать видимость работы, чтобы просто получать зарплату? Согласитесь, если бы телескоп не функционировал, вряд ли Геруни удалось бы скрыть этот факт. К тому же на знаменитый склон горы Арагац наведывались не только отечественные, но и иностранные специалисты.

Телескоп Геруни изменил не только мир науки. Строительство и эксплуатация антенны привели к улучшению жизни населения местных сел, многие жители участвовали в возведении площадки для телескопа и окрестных строений, а сегодня они водят экскурсии для всех желающих увидеть первый радиооптический телескоп.

К селам Оргов и Тегер пролегла асфальтированная дорога. Рядом с РОТ-54/2.6 постепенно вырос ГЭЦАИ – Государственный эталонный центр по антенным измерениям. Этот институт выполнял важные военные заказы, в том числе для активно развивающихся средств ПВО. Различные антенны, чтобы исследовать их параметры, в том числе так называемым облетным методом, размещенные на вертолетах, везли сюда со всего Советского Союза.

За годы бурного развития комплекса на его территории появились немало строений и антенн. В непосредственной близости от именитого радиотелескопа находится недостроенный концентратор солнечной энергии АРЕВ, названный в честь персонажа из армянской мифологии, который является персонификацией Солнца.

В фокусе АРЕВ планировали построить турбинный преобразователь, а на макете, находящемся в пультовой РОТ 54/2.6, можно увидеть старшего брата радиооптического телескопа Геруни, который должен превышать РОТ 54/2.6 ровно в два раза. Его строительство, к сожалению, так и не осуществили. Развал Советского Союза и смена вектора развития науки кардинально поменяли планы академика Геруни, навсегда оставшиеся запечатленными на макете.



Обратите внимание на левую часть фотографии макета, там располагается будущий большой брат РОТ 54/2.6 – ГЭПИ-64/108 / ©Wiki

Внутри корпусов с лабораториями, которые расположены недалеко от телескопа, можно встретить расписные стены на тему научных открытий. Перед пультовой РОТ 54/2.6 установлен солнечный календарь из магматической породы – красного туфа: он не только отвечает основным требованиям науки, но и представляет культурную ценность. Это дань памяти древним армянским астрономам, чей след в истории так старательно хотел подчеркнуть академик Геруни. Над украшением этого солнечного календаря работал известный скульптор Арсен Паносян.



Расписные стены внутри одного из инфраструктурных корпусов РОТ 54/2.6 / ©Wiki



Центральный пульт первого радиооптического телескопа в мире / ©Wiki

Светлое будущее?

Несмотря на то, что с 1995 по 2010 год провели работы по реструктуризации вычислительной системы управления радиотелескопом, настройке и программированию нового специального программного обеспечения, а также программу по научному сотрудничеству с Астрономическим обществом России и Национальным техническим

университетом Афин, на сегодня более половины строений на территории ГЭЦАИ заброшены, а РОТ 54/2.6 перестали эксплуатировать с 2012 года.



П.М. Геруни у солнечного

календаря перед пультовой РОТ 54/2.6 / ©Wiki

Для дальнейшей эксплуатации телескопа нужно обновить систему управления, провести комплексную юстировку, сменить устаревшие аналоговые датчики на цифровые, модернизировать систему обработки данных. Все это обойдется, по оценкам экспертов, в сумму около \$25 млн. Государство на данный момент не может выделить требуемые средства, поэтому весь исследовательский комплекс находится на консервации. Из года в год появляются новости, что скоро начнутся восстановительные работы и, возможно, в ближайшее десятилетие РОТ 54/2.6 снова заработает. Но остается лишь надеяться, что средства найдутся, а планы по восстановлению и эксплуатации уникального телескопа претворятся в жизнь.

О междисциплинарном семинаре АстрО

Все началось с того, что включенный в предварительную программу рабочего совещания-дискуссии «Активность звезд и Солнца на разных стадиях их эволюции» (ГАИШ, 17–18 декабря 2010 г.) доклад академика А.Ю. Розанова "Проблемы ранней жизни на Земле" был перенесен на 16 часов 10 марта 2011 года (Москва, ГАИШ, конференц-зал).

В докладе речь шла об обнаружении в некоторых метеоритах бактериоморфных структур. Основная их масса коккоидной, нитчатой, мешковидной форм имеет микронную размерность. Но найдены и

нанобактерии, в частности, в марсианском метеорите ALH-84001 и в метеорите Мигей. Были представлены фотографии этих образований. Высказывалось предположение, что их существование в значительной мере подкрепляет гипотезы о древней жизни на Марсе, о возможности существования там подповерхностной примитивной жизни.



Фотография метеорита ALH 84001 с большим увеличением. Интерес вызвал фрагмент, напоминающий бактерию (продолговатый объект в центре)

Доклад по сути своей был междисциплинарным: обсуждались вопросы исследования метеоритов, попадания на Землю вещества, выброшенного с Марса в результате какой-то катастрофы, имевшей место в далеком прошлом, и, конечно, проблема возможного существования на Марсе каких-то, пусть примитивных, форм жизни.

Доклад вызвал живой интерес, было задано много вопросов.

Руководство Совета Солнце–Земля приняло решение и впредь проводить семинары, на которых ставились бы доклады по широкой тематике и актуальным проблемам междисциплинарного характера. Руководить семинаром было поручено В.Н. Обридко и Н.Г. Бочкареву. Бесменным секретарем семинара является автор этой заметки.

Характерной чертой нашего семинара является то, что докладчики персонально приглашаются руководством семинара, им предоставляется почти неограниченное время для доклада с точностью до степени усталости слушателей. Обычно собственно доклад продолжается около часа и затем еще почти час идет общая дискуссия. Мы стараемся выбирать наиболее актуальные, иногда спорные темы. Непременным условием является то, что докладчик должен быть одним из лидеров в данном направлении и суметь не только довести до слушателей суть проблемы, но и вызвать (спровоцировать) оживленную дискуссию.

За эти 10 лет на семинаре было представлено 57 докладов по самым разным вопросам.

Уже в апреле 2011 г. С.В. Старченко сделал на семинаре доклад «Магнитные поля, генерируемые в недрах Земли и планет». Впоследствии магнитному полю Земли было посвящено еще несколько докладов (А.Ю. Казанский, Геологический ф-т МГУ. «Палеомагнетизм: история магнитного поля Земли и движение континентов»; В.Г. Петров, ИЗМИРАН, «Магнитное поле Земли: источники, история, модели, значение для науки и практики»).

В сделанных на семинаре докладах обсуждались различные вопросы, связанные с изучением Солнца (например, Д.Д. Соколов, МГУ – ИЗМИРАН. «Динамо на солнце и в других небесных телах: успехи и трудности в изучении»; В.Д. Кузнецов, ИЗМИРАН. «Активное Солнце и его влияние на Землю»; некоторые другие), планет (О.И. Кораблев, ИКИ РАН. «Новые исследования Марса»; В.А. Дорофеева, ГЕОХИ РАН. «Основные результаты исследований системы Сатурна»), гелиосферы, экзопланет, планетных систем, звезд, галактик гравитационных волнах (Блинников, ИТЭФ. «Регистрация гравитационных волн и гамма-всплесков от сливающихся нейтронных звезд: история, результаты и перспективы»). Были доклады по небесной механике и по космологии.

Были и доклады на, казалось бы, далекие от астрономии темы (например, Б.А. Фенюк, факультет биоинженерии и биоинформатики. «Старение: эволюция, механизмы и способы борьбы с ним»; Н.П. Гринцер, РАНХиГС. «Античный космос: от мифологии к философии»).

В 2020 г. лауреатами Нобелевской премии по физике стали астрономы – 89-летний почетный профессор математики Оксфордского университета Роджер Пенроуз «за открытие, согласно которому общая теория относительности надежно предсказывает рождение черных дыр», а также немец Райнхард Генцель и американка Андреа Гез «за открытие сверхмассивного компактного объекта в центре нашей Галактики». На междисциплинарном семинаре АстрО этому событию было посвящено два доклада: доклад О.К. Сильченко (ГАИШ МГУ) «Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного пути» и доклад А.Н. Петрова (ГАИШ МГУ) «Роджер Пенроуз – Нобелевский лауреат 2020».

С недавних пор заседания семинара стали транслироваться, записываться и выкладываться в интернет. Например, запись доклада «Краткосрочный прогноз землетрясений и его физические основы» (С.А. Пулинец, ИКИ РАН) можно посмотреть на странице <https://youtu.be/ODZwqRMnvis>

Полный список сделанных на семинаре докладов и абстрактов докладов можно найти на сайте АстрО на страницах <http://www.sai.msu.su/EAAS/rus/seminar/>

и

<http://www.sai.msu.su/EAAS/rus/seminar/archive/seminar.htm>

Там же можно найти ссылки на видеозапись некоторых семинаров.

Приглашения к участию в семинаре рассылаются по персональному списку. Те, кто не получает эти приглашения, но хочет получать их, должны связаться с В.Л. Штаерман по следующему адресу:

boch@sai.msu.ru или vsht-sai@yandex.ru

Секретарь семинара
В.Л. Штаерман

О ВЫХОДЕ НОВЫХ КНИГ

24 декабря в Одессе состоялся вечер «Астрономические сезоны в Доме Ученых», который проводится астрономической секцией. В программе были представлены самые яркие астрономические и космические события уходящего 2021 года. Доклад «Гармония мира» был посвящен 450-летию со дня рождения великого астронома Иоганна Кеплера. В заключительной части вечера произошла презентация книг: М.И. Рябов, А.Д. Чернин, И.Э. Рикун, «Г.А. Гамов – физика–космология–генетика» и И.Э. Рикун-Штейн, «История издательства Матезис (1904–1925 гг.)». Судьбы этих книг, как станет ясно из дальнейшего изложения, удивительным образом переплелись, и обе они связаны с историей Одессы. Вечер прошел в Ореховой гостиной Дома Ученых.

В издательстве Одесского национального университета имени И.И. Мечникова вышла в свет книга «Г.А. Гамов: физика–космология–генетика».



В 2019 году отмечалось 115 лет со дня рождения одессита Георгия Гамова, выдающегося и оригинального ученого, оставившего свой, с

одесским почерком, значительный след в науке. Ведь три финальных гола (по образному выражению другого замечательного ученого И.С. Шкловского) – альфа-распад, теория горячей Вселенной и расшифровка генетического кода – были «забиты» им в стиле блестящей одесской импровизации. К этому событию родилась идея издания книги, чтобы осветить неизвестные страницы жизни замечательного ученого, рассказать о его одесских корнях и сообщить о таком значительном явлении в научной жизни университета, как 25-летие ежегодных Гамовских конференций. Книга была подготовлена в издательстве университета в серии «Они родом из университета». Основным ядром книги стал очерк «Г.А.Гамов: физика–космология–генетика» подготовленный известным ученым-космологом и биографом Гамова профессором Артуром Давидовичем Черниным (1939–2021), который также был у истоков организации Гамовских конференций в Одессе. Библиографом и архивариусом Одесского Дома Ученых И.Э. Рикун был написан очерк «Одесские страницы биографии Г.А. Гамова». Книга начинается очерком М.И. Рябова «Гамовские конференции в Одессе».

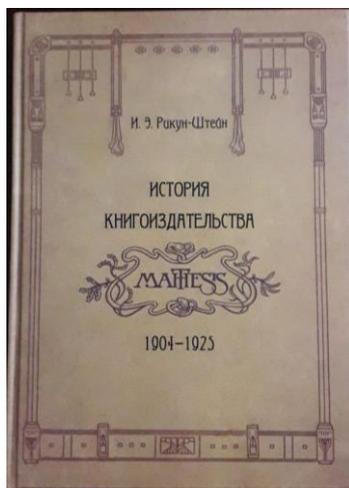
Путь Г.А. Гамова в науке начался в Одессе с учебы в Одесском (Новороссийском) университете. В плеяде выдающихся ученых и преподавателей университета были математики И.С. Каган, С.И. Шатуновский, физики Н.П. Кастерин и Ю.Г. Рабинович. Первой его работой стала работа вычислителем в астрономической обсерватории, куда Гамова привлек директор обсерватории, профессор А.Я. Орлов. Думается, именно А.Я. Орлов и общество «Мироведение» привили Гамову особый интерес к астрономии. Мало кто из выдающихся физиков-теоретиков так хорошо знал звездное небо, как Гамов. Он с успехом проводил астрономические экскурсии в течение всей своей жизни. Недаром одно из зданий Колорадского университета (в нем Гамов работал до конца своей жизни), на крыше которого по предложению Г.А. Гамова был установлен телескоп, назвали «башней Гамова».

Особую роль в жизни Гамова стало чтение научно-популярных книг, издаваемых Одесским издательством «Матезис». Книги готовились к изданию профессорами и преподавателями Одесского (Новороссийского) университета, которые в последующем стали преподавателями Гамова в университете. Без преувеличения можно сказать, что книги этого издательства привели в науку и самого Гамова, и многих известных ученых России того времени. Сама бурная интеллектуальная атмосфера Одессы начала XX века вовлекла в науку многих молодых людей, ставших в последующем известными учеными. Исключительная роль принадлежит существовавшему тогда Одесскому отделению общества «Мироведение», в котором Гамов был руководителем секции физики. В стенах университета произошла встреча будущего директора Одесской астрономической

обсерватории, профессора В.П. Цесевича с более старшим по возрасту Г. Гамовым, которая произвела на Цесевича неизгладимое впечатление.

25 лет назад, в 1994 году, в Одессе прошла 1-я Юбилейная Гамовская конференция, посвященная 90-летию со рождения Георгия Гамова. Конференция собрала весь цвет отечественной астрофизики и космологии. Первая конференция была отмечена выходом в свет перевода на русский язык книги самого Георгия Гамова «Моя Мировая линия». Участники конференции обратились в городскую администрацию с предложением о наименовании одного из скверов именем Гамова, что и было осуществлено. На главном здании университета была установлена мемориальная доска. Проведение Гамовских конференций в Одессе, как и сама книга о Гамове, в немалой степени инициировали решение Президиума Национальной академии наук Украины о присуждении Премии Гамова в области астрофизики и космологии, которая начинает присуждаться в 2021 году. Интереснейшая биография Гамова блистательно отражена в очерке А.Д. Чернина, а страницы его жизни в Одессе будут интересны читателю самого разного возраста. В книге много цветных иллюстраций, посвященных биографии Г.А. Гамова и Гамовским конференциям в Одессе.

Вторая книга, «История издательства «Matheis», 1904–1925», также недавно вышла в издательстве «Астропринт».



Издательство «Матезис» выпускало научные, научно-популярные и учебные книги по математике и естественным наукам. Тщательным подбором книг, высоким уровнем перевода и полиграфического исполнения издательство заслужило репутацию лучшего в своей области. Опираясь на многолетние поиски и тщательное изучение различных источников информации, автор, И.Э. Рикун-Штейн, детально проследила историю издательства, проанализировала его работу по подготовке к изданию книг иностранных и отечественных авторов.

Создателями «Матезиса» были приват-доценты Новороссийского университета, математики Вениамин Фёдорович Каган и Самуил Осипович Шатуновский, астроном Артемий Робертович Орбинский, а также наблюдатель Астрономической обсерватории Новороссийского университета Фёдор Андреевич Бабичев, владелец одной из одесских типографий Моисей Филиппович Шпенцер, владелец и директор еврейской гимназии Михаил Моисеевич Иглицкий. Каждому из них посвящен отдельный раздел, содержащий драматический, а подчас и трагический, рассказ о жизни этих выдающихся одесситов. При создании этих разделов были использованы личные архивы их потомков, давно покинувших наш город и найденных через Интернет.

Ядром книги является каталог сочинений «Матезиса», включающий рецензии на них. Чтобы найти рецензии, автор пересмотрела сотни научных, научно-популярных, педагогических и литературно-политических периодических изданий, выходивших в 1905–1925 годах.

Книгу можно назвать энциклопедией жизни Одессы первой четверти прошлого века. В уникальном разделе «Краткие биографические справки» читатель найдет сведения о 180 упоминаемых в тексте персоналиях, многие из которых малоизвестны. Справочно-вспомогательный аппарат весьма обширен, он включает указатели авторов, переводчиков и редакторов переводов, рецензентов, периодических изданий, публиковавших рецензии. Краеведам будут особенно интересны перечни одесских типографий, в которых печатались книги издательства, и упоминаемых в тексте учебных и научных заведений, научных обществ Одессы. Все указатели снабжены библиографическими списками.

Книга богато иллюстрирована, в ней 16 цветных вкладок с фотографиями создателей «Матезиса», типографий и типографов, высших и средних учебных заведений Одессы и деятелей просвещения. Многие фотографии публикуются впервые.

Все структурные разделы книги, дополняя друг друга, складываются в общую картину непростой и славной истории издательства «Матезис», в которой переплелись судьбы людей и книг.

Желающие приобрести эти книги могут обращаться в редакцию «Астрокурьера».

Книги издательства «Матезис» в электронном формате находятся в Интернете на странице: <https://www.mathesis.ru/books/>

Подготовка электронных книг по физике, астрономии, математике, биологии и химии в высоком качестве произведена Математическим

Институтом имени В.А. Стеклова Российской Академии наук при поддержке Фонда «Династия».

Михаил Рябов

ИТОГИ КОНФЕРЕНЦИЙ И ШКОЛ

ИТОГИ V ВСЕРОССИЙСКОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НЕБО И ЗЕМЛЯ»



Конференцию открывает ректор ИГУ Александр Федорович Шмидт

23–27 ноября 2021 г. в Иркутском государственном университете (ИГУ) состоялась V Всероссийская астрономическая конференция «Небо и Земля», посвященная 90-летию астрономической обсерватории ИГУ. Конференция была организована под эгидой ИГУ, Института солнечно-земной физики СО РАН и АстрО.

Работали секции «История астрономии», «Общие вопросы астрономии», «Звезда по имени Солнце», «Влияние космогенных факторов на земные процессы», «Школьное и дополнительное астрономическое образование и популяризация астрономии». На конференции были представлены 39 докладов. В конференции приняли участие авторы из Волгограда, Иркутска, Москвы, Новосибирска, Омска, Самары, Санкт-Петербурга, Снежинска, Черноголовки и Ярославля.



Луна над зданием Научной библиотеки ИГУ, где проходили заседания

Одно из заседаний секции, посвященной популяризации астрономии, прошло в звездном зале Большого иркутского планетария – крупнейшего в России стационарного школьного планетария с куполом диаметром 11 м.



В Большом иркутском планетарии

Оргкомитет конференции под председательством члена АстрО С.А. Язева организовал автобусные экскурсии в Байкальскую астрофизическую обсерваторию ИСЗФ СО РАН и Саянскую обсерваторию этого института на границе с Монголией. Участники экскурсий

познакомились с Большим солнечным вакуумным телескопом на Байкале и инфракрасным телескопом АЗТ-33ИК с апертурой 170 см в Саянах.

К началу конференции в ИГУ был издан сборник трудов.

Сергей Язев

Школа лекторов планетариев

имени С.В. Широкова

В 2021 году начала работу Школа лекторов планетариев имени С.В. Широкова. Целью Школы является повышение уровня научно-методической, просветительской деятельности планетариев и профессиональный рост лекторов. Организаторами Школы выступили Ассоциация планетариев России и Нижегородский планетарий имени Г.М. Гречко. Участники Школы – лекторы, специалисты планетариев, учителя физики и астрономии, научные сотрудники. Школа носит имя выдающегося лектора Московского планетария Станислава Васильевича Широкова (30.11.1932 – 18.03.2010). Станислав Васильевич Широков оставил яркий след в деятельности Московского планетария, с планетарием была связана вся его трудовая жизнь. Он создавал лекции и программы для Звездного зала, и они были вершиной лекторского мастерства! Авторитет Станислава Васильевича среди творческих работников планетариев был очень высок. Он был наставником, добрым другом, учителем лекторов планетариев.

Форма участия в Школе лекторов удобная: дистанционная в формате Zoom-конференций. Она позволяет вовлечь максимальное число лекторов, стать постоянно действующей площадкой их профессионального общения, что очень важно в связи с продолжающейся пандемической ситуацией.

В текущем году состоялось несколько Zoom-встреч.

21 апреля – Общероссийская конференция (с международным участием) «60 лет в космосе. Планы и прогнозы на ближайшее десятилетие». Конференция включала научно-информационный раздел и методический раздел, на котором сотрудники планетариев рассказали о своей работе по популяризации космонавтики. Участников Конференции приветствовал лётчик-космонавт Олег Артемьев.

23 июня – «Проблема темной материи». А.В. Засов.

30 сентября – «Современная космология. Горизонты исследования Вселенной». А.В. Иванчик.

15 декабря – Общероссийский симпозиум (с международным участием) «Наука и технологии 2021». В программе:

1. «Гравитационно-волновая астрономия: успехи и ожидания». К.А. Постнов.

2. «Рентгеновское небо по результатам текущей работы обсерватории «Спектр-РГ». А.А. Лутовинов.

3. «Новости с больших нейтринных телескопов». Е.В. Широков.

Симпозиум «Наука и технологии 2021» стал завершающим мероприятием 2021 года, ставшего в России Годом науки и технологий. Авторитетные ученые нарисовали впечатляющую современную картину научно-технического прогресса в России и в мире, картину, которая способна вдохновить подрастающее поколение на выбор профессии в сфере науки и высоких технологий. Крайне важно донести эту информацию с переднего края науки до слушателей планетариев, среди которых преобладают школьники. Именно эту задачу и решают лекторы планетариев.

З.П. Ситкова,
эксперт по научно-методической работе
Нижегородского планетария им. Г.М. Гречко

Итоги Международной Олимпиады по астрономии и астрофизике

Российские школьники взяли восемь золотых и две серебряные медали на Международной олимпиаде по астрономии и астрофизике

Новая газета

22 ноября 2021

Две команды российских школьников суммарно завоевали восемь золотых и две серебряные медали на Международной олимпиаде по астрономии и астрофизике (ЮАА 2021) в Колумбии. Об этом сообщили в Министерстве просвещения России и назвали результат абсолютным рекордом.



Фото: пресс-служба Минпросвещения России

В соревновании приняли участие 62 команды из 48 стран. На олимпиаде выступили школьники из Великобритании, Германии, Индии, Сингапура и других государств. Команды делились на основные и гостевые. Для российских школьников из гостевой команды мероприятие стало отборочным для вступления в сборную в следующем году.

«В этом году обе команды, и основная, и гостевая, показали высокий результат, которым можно гордиться. Поздравляю ребят и тренеров с этим серьёзным достижением. Перед школьниками открыты все возможности для продолжения учёбы и успешного развития в выбранном направлении», – заявил министр просвещения Сергей Кравцов.

Абсолютным победителем олимпиады, набрав наибольшее количество баллов, стал Максим Пермяков из Саранска.

В основной команде золотые медали получили Илья Беспятый, Елисей Жданов, Илья Просяной и Данила Шкиндеров. Серебро завоевал Андрей Ажакин.

Среди участников гостевой команды золото досталось Екатерине Бобковой, Алексею Живину, Виктории Красоткиной и Максиму Пермякову. Серебряную медаль получил Максим Раменский.

Подготовкой основной команды руководил старший преподаватель кафедры небесной механики Санкт-Петербургского государственного университета Борис Эскин, а за результаты гостевой отвечал педагог-организатор Центра педагогического мастерства Иван Утешев.

Четырнадцатая Международная олимпиада по астрономии и астрофизике (ЮАА2021) проходила в Колумбии с 14 по 21 ноября в дистанционном формате. Соревнование включало в себя пять туров: теоретический, анализ данных, обработка солнечных данных, наблюдение и командный. Гостевым командам для участия необходимо было внести взнос в размере 150 долларов за каждого участника.

Победы украинской команды



С 15 по 21 ноября 2021 года в столице Колумбии – Боготе – проходила 14 Международная олимпиада по астрономии и астрофизике. Всего в соревнованиях принимали участие около 300 представителей из 47 стран мира. Украину представляли две команды в составе 9 человек, победителей национальной Олимпиады по астрономии и астрофизике. Все они стали призерами соревнований. В копилку сборной завоевано 2 золотых, 3 серебряных и 4 бронзовых медалей. Золотые медали получили Александр Андреевич Козак (Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко), Святослав Ярославович Лушней (Украинский католический университет), серебряные медали – Ирина Юрьевна Гонцовская (ученица 11 класса Львовского физико-математического лицея-интерната при Львовском национальном университете имени Ивана Франко), Артем Витальевич Сараев (Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко), Северин Игоревич Шидула (ученик 11 класса Львовского физико-математического лицея-интерната при Львовском национальном университете имени Ивана Франко). Бронзовые медали завоевали Эдуард Александрович Палант (ученик 10 класса Коммунального заведения «Харьковский физико-математический лицей № 27» Харьковского городского совета Харьковской области), Олег Сергеевич Рыжов (Харьковский национальный университет имени В. М. Каразина), Иван Юрьевич Сымотюк (ученик 11 класса Львовского физико-математического лицея-интерната при Львовском национальном университете имени Ивана Франко), Назар Романович Тхир (ученик 11 класса Львовского физико-математического лицея-интерната при Львовском национальном университете имени Ивана Франко). Подготовкой победителей занимались учителя Игорь Михайлович Теличин, Николай Иванович Петрунов, Марина Александровна Петракова. Руководителями команды были Владимир

Решетник, Назарий Фортуна, Наталья Бажан, Екатерина Баринова. На месте проведения Олимпиады в Боготе Украину представлял Андрей Симон. Все победители, учителя, тренеры, руководители получили знаки отличия и награды Украинской астрономической ассоциации. В следующем году Олимпиада состоится в Украине, ориентировочно 12–22 августа 2022 года.

Игорь Лукьяник

ОДЕССКИЕ ВОСЬМИКЛАСНИКИ ПОУЧАСТВУЮТ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОЕКТЕ ИЛОНА МАСКА НА МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ



Восьмиклассники из одесского Ришельевского лицея примут участие в космическом проекте Илона Маска. Об этом сообщает Vgorode со ссылкой на 7-й телеканал. Как рассказала в эфире Live Studio учительница физики и информатики Ришельевского лицея Анастасия Маслечко, космическая миссия стартовала в августе, однако лицеисты присоединились к ней только в сентябре. Не забудьте подписаться на канал Vgorode.ua в Telegram. Восьмиклассники Никита Скрипник и Андрей Гриб задумали исследовать кристаллы кровяной соли, которые используются в реактивных двигателях и глюкометрах для диабетиков. Идея юных одесситов заинтересовала американских ученых. После того, как школьники герметизируют мини-лабораторию, их разработку доставят ракетой компании Илона Маска Falcon 9 на Международную космическую станцию. В течение двух недель ученые на прямой связи со школьниками будут выяснять, как невесомость влияет на формирование кристаллов кровяной соли. Также будут обсуждать, как в условиях невесомости меняются размеры и форма этих кристаллов. Предположительно, эксперименты пройдут летом 2022 года. Напомним, ранее преподаватель Ришельевского лицея Павел Виктор стал лучшим в

номинации «Выбор украинцев» на премии Global Teacher Prize Ukraine-2021. Также Vgorode сообщал, что одесский учитель физики получил серебряную кнопку YouTube.

© <https://od.vgorode.ua/news/sobytyia/a1190792-odesskie-vosmiclassniki-pouchastvujut-v-kosmicheskom-proekte-ilona-maski>

ПРИГЛАШЕНИЯ НА КОНФЕРЕНЦИИ

КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ НИКОЛАЯ СЕМЕНОВИЧА КАРДАШЕВА

«Вселенная: от большого взрыва до наших дней»

Москва, АКЦ ФИАН, 25–26 апреля 2022 г.

ПЕРВЫЙ ЦИРКУЛЯР

25 и 25 апреля 2022 г. в Астрокосмическом центре Физического института имени П.Н. Лебедева Российской академии наук (АКЦ ФИАН) пройдет конференция «Вселенная: от большого взрыва до наших дней», посвященная 90-летию выдающегося ученого, академика Николая Семеновича Кардашева. Конференция пройдет в смешанном формате (очном и онлайн). Количество участников в очном формате ограничено. Рабочий язык конференции – русский.

На конференции будут представлены современные результаты по научным направлениям, которые интересовали Николая Семеновича: космология и ранняя Вселенная, внегалактические источники и активные ядра галактик, исследования из космоса, рекомбинационные радиолнии, РСДБ, сверхмассивные черные дыры и кротовые норы, пульсары и нейтронные звезды, проблема SETI.

Структура программы конференции будет определяться приглашенными обзорными докладами по основным направлениям, которые сделают ведущие специалисты в области астрофизики и космологии. Значительное время будет выделено для заявленных участниками конференции и отобранных научным комитетом устных сообщений.

Планируется проведение мемориальной сессии с участием иностранных ученых, с которыми Николай Семенович плодотворно и тесно сотрудничал. Часть докладов (иностраных ученых) на этой сессии будет сделана на английском языке.

Участие в конференции

Участие в конференции открыто для ученых, работающих как в России, так и за рубежом. Для участия необходимо до 15-го марта 2022 г. зарегистрироваться на сайте конференции <http://conference.asc.rssi.ru/>, представить название и аннотацию предлагаемого доклада, указать форму участия (очная или онлайн). Оплата организационного взноса не требуется. Участие в дискуссии в режиме телеконференции будет открыто только для зарегистрированных участников.

Организаторы:

Конференция проводится Астрокосмическим центром ФИАН.

Программный комитет конференции:

академик РАН Ю.Ю. Балега
д.ф.-м.н., профессор Г.С. Бисноватый-Коган
профессор Л.И. Гурвиц
д.ф.-м.н. Р.Д. Дагкесаманский
д.ф.-м.н., профессор А.Г. Дорошкевич
член-корр. РАН Ю.Ю. Ковалев (зам. председателя)
член-корр. РАН Н.Н. Колачевский
д.ф.-м.н. Т.И. Ларченкова
д.ф.-м.н. С.Ф. Лихачев
член-корр. РАН И.Д. Новиков (председатель)
академик РАН А.М. Черепашук
член-корр. РАН Б.М. Шустов
д.ф.-м.н., профессор Ю.А. Щекинов

Организационный комитет конференции: С.В. Виноградова,
Т.И. Ларченкова, П.В. Маркизов, А.Г. Рудницкий, М.В. Шацкая,
Н.А. Чибисова

Электронный адрес конференции: conf_90@asc.rssi.ru

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирское отделение Российской академии наук
Национальный исследовательский Томский государственный университет
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН
ООО «ТОМИОН»**

**XV Международная Школа молодых учёных
«ФИЗИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» им. А.Г. Колесника,
5 – 9 июля 2022 г., г. Томск**

ПЕРВОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Сопредседатели Школы:

Матвиенко Г.Г. профессор, ИОА СО РАН, г. Томск
Колесник С.А. доцент, НИ ТГУ, г. Томск

Учёный секретарь Программного комитета:

Колмаков А.А. доцент, НИ ТГУ, г. Томск

Председатель Организационного комитета:

Пикалов М.В. НИ ТГУ, г. Томск

Ответственный секретарь Организационного комитета:

Тужилкин Д.А. НИ ТГУ, г. Томск

Работа Школы будет проводиться по направлениям:

1. Физика атмосферы, ионосферы и магнитосферы
2. Физика солнечно-земных связей
3. Физическая экология
4. Распространение электромагнитных волн в атмосфере, ионосфере и океане
5. Физика и химия атмосферного аэрозоля
6. Радиация и климат
7. Физические основы, методы и аппаратура оптического, радиоволнового и акустического зондирования окружающей среды

Для участников Школы планируются:

- Лекции ведущих учёных
- Семинары и круглые столы
- Доклады слушателей школы
- Спортивно-оздоровительные и культурно-массовые мероприятия

Рабочие языки Школы: русский и английский

Возраст участников Школы: до 39 лет (молодые учёные, аспиранты и студенты)

Место проведения Школы:

Томск – один из старейших городов Сибири, основан в 1604 году как русская крепость с названием Томский острог на правом берегу реки Томь, в 60 км от её впадения в реку Обь, на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Сибирские Афины – современное неофициальное название Томска. В настоящее время Томск – крупный культурный, образовательный, научный и инновационный центр Западной Сибири, где находятся 9 университетов с 11 научно-исследовательскими институтами, 11 академических институтов, особая экономическая зона технико-внедренческого типа, 6 бизнес-инкубаторов. В Томске работают около 3500 докторов и кандидатов наук. Город богат уникальными памятниками деревянной и каменной архитектуры XVIII–XX веков, создающими неповторимую атмосферу.

Регистрация участников Школы молодых учёных «Физика окружающей среды» будет открыта на сайте <https://symp.iao.ru/ru/sys/15/i1> **с 22 ноября 2021 до 15 апреля 2022 года**. Если Вы по каким-то причинам не имеете возможности оформить интерактивную электронную заявку на сайте Школы, то можете отправить заявку по электронной почте секретарю Оргкомитета на электронный адрес fos@mail.tsu.ru.

Планируется проведение **Конкурса лучших докладов Школы**. Доклады победителей Конкурса будут рекомендованы Конкурсной комиссией к публикации в журнале «Оптика атмосферы и океана» (<http://ao.iao.ru/ru>, входит в базы РИНЦ, Web of Science и Scopus, Импакт-фактор РИНЦ: 2-летний с учетом переводной версии – 1.470). Об участии в Конкурсе лучших докладов необходимо сообщить заранее – на этапе регистрации доклада, отметив соответствующий пункт в анкете на сайте либо в заявке посредством электронной почты.

Рассматривается возможность проведения смешанной секции **онлайн докладов**.

Форма заявки:

1. Фамилия Имя Отчество
2. Дата рождения (дд.мм.гггг)
3. Учёное звание
4. Учёная степень
5. Полное и сокращённое наименование организации
6. Почтовый адрес
7. E-mail, телефон

8. Необходимость финансовой поддержки. Оргкомитет Школы изыскивает возможность частичной компенсации затрат участников
9. Форма представления доклада (устный, стендовый, онлайн)
10. Название доклада
11. Участие в Конкурсе лучших докладов Школы (да/нет)
12. Аннотация доклада (до 250 слов)

О решении включения докладов в программу Школы будет сообщено каждому участнику лично в электронном почтовом сообщении после регистрации (**не позднее 20 апреля 2022 г.**).

До 25 апреля 2022 года необходимо прислать текст статей для публикации в сборнике трудов Школы. К началу проведения Школы планируется издать электронный сборник материалов Школы (с индексацией в РИНЦ).

Правила оформления и форма представления текста статей размещены на сайте Школы в разделе «Дополнительная информация».

Организационный взнос для участников составляет **3000 руб.**; для аспирантов, магистрантов и студентов – **2000 руб.**; заочное участие – **1000 руб.** При регистрации доклада и отправки текста статьи **до 15 февраля 2022 года** действует скидка 25% на оплату оргвзноса. В этом случае сумма оргвзноса для участников составляет **2250 руб.**, для аспирантов, магистрантов и студентов – **1500 руб.**, в случае заочного участия – **750 руб.**

Организационный взнос включает: участие в заседаниях, кофе-брейки, фуршет, папка участника, электронный сборник трудов Школы. Способы оплаты оргвзноса будут опубликованы во втором информационном сообщении, а также размещены на сайте Школы в разделе «Дополнительная информация». Следите за информацией на сайте <https://symp.iao.ru/ru/sys/15/i1>.

Контактная информация:

Тужилкин Дмитрий
Алексеевич
Пикалов Максим
Вячеславович

+7-952-804-3391

E-mail:
fos@mail.tsu.ru
E-mail:
pikalov@mail.tsu.ru

Оргкомитет просит Вас довести до сведения коллег, в том числе и зарубежных, информацию о Школе!

МЫ БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС СРЕДИ УЧАСТНИКОВ
ШКОЛЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ФИЗИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ»!

Оргкомитет Школы