

АСТРОКУРЬЕР

№ 1 (январь – февраль) 2022 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫПУСК

Per aspera ad astra

Информационное издание
Международного Астрономического Общества

26 год выпуска

Выходит с января 1996 года

АСТРОНОМЫ ВСЕХ СТРАН – НЕ РАЗЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

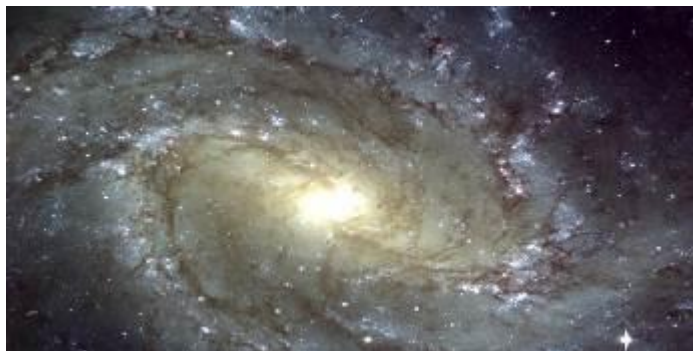
Выпуск готовили:

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>





2022 год – год Тигра по китайскому календарю

СОДЕРЖАНИЕ:

Хроника событий:

21 января: Заседание Правления АстрО

К столетнему юбилею Инны Сергеевны Щербиной-Самойловой (1922–2003)

Обсерватории следующего поколения

Премия РАН В.Г.Сурдину за лучшие работы по популяризации науки

Юбилеи астрономов: 50-летие С.Б.Попова

Просветительский календарь – «Женщины-учёные – те, кто создавал ядерную астрофизику»

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ВСЕЛЕННОЙ – Вышел в свет Одесский астрономический календарь 2022 года

Об оплате членских взносов АстрО

КАЛЕНДАРЬ КОНФЕРЕНЦИЙ:

КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ НИКОЛАЯ СЕМЕНОВИЧА КАРДАШЕВА: «Вселенная: от большого взрыва до наших дней», Москва, АКЦ ФИАН, 25–26 апреля 2022 г.

Всероссийская научная конференция «Многоликая Вселенная: теория и наблюдения», посвященной 90-летию Ю.Н.Парийского. 23–27 мая 2022 года в Специальной астрофизической обсерватории РАН

European Astronomical Society Annual Meeting

27 June – 1 July 2022
Valencia Conference Centre
Valencia, Spain

The 44th COSPAR Assembly will be held in Athens, Greece during 16 Jul – 24 Jul 2022

XXXIst General Assembly International Astronomical Union

- **Astronomy for all.** August 2 – 11, 2022 BEXCO, Busan, Republic of Korea
- **"Cosmology on Small Scales 2022: Dark Energy and the Local Hubble Expansion Problem"**

September 21-24, 2022; Prague, Czech Republic

МЕМОРИАЛ: Памяти Витаутуса Страйжиса и Александра Вениаминовича Мордвинова

Хроника событий:

Заседание Правления АстрО

21 января состоялось заседание Правления Астро.

Повестка дня Правления:

1. О работе Правления в сентябре 2021 – январе 2022 г. Сопредседатели.
2. Об основных событиях астрономической жизни в Украине и роли АстрО. М.И. Рябов.
3. Об информационном обеспечении выпусков «Астрокурьера». М.И. Рябов.
4. О работе АстрО с молодежью. А.П. Топчиева, Г.Г. Моторина.
5. О работе журнала "Astronomical and Astrophysical Transactions". Е.А. Карицкая.
6. О сумме членского взноса на 2022 г. Сопредседатели.
7. Прием новых членов АстрО. В.М. Чепурова.
8. О выполнении решений съезда АстрО. В.М. Чепурова.
9. Разное.

Подробная информация о заседании Правления в следующем выпуске.

К столетнему юбилею Инны Сергеевны Щербиной-Самойловой (1922–2003)



Инну Сергеевну знали все астрономы и геодезисты нашей страны, ведь она была заведующей отделом астрономии Всесоюзного института научной и технической информации (ВИНИТИ), куда пришла на работу в момент начала работы самого ВИНИТИ в 1953 году. Инна Сергеевна была ведущим специалистом СССР в области информационного обеспечения астрономии, создания информационных ресурсов по астрономии, геодезии и исследованию космического пространства.

И.С. Щербина-Самойлова родилась в семье служащих в г. Москве. В 1940 г. с отличием окончила среднюю школу № 518. В том же году поступила на механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. В мае 1942 г. по комсомольской мобилизации пошла в ряды Красной Армии. После двухмесячных курсов Полевого почтового управления была направлена в действующую армию в органы почтовой связи. Имела звание младшего лейтенанта административной службы. В 1943 г. демобилизовалась в связи с рождением дочери Марины и, конечно же, продолжила учёбу в МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1947 г. окончила Университет по специальности астрономия.

Алина Иосифовна Еремеева, узнав, что я пишу об Инне Сергеевне, сообщила мне:

«Владимир Григорьевич, в материалах к 75-летию Победы мне встретились воспоминания бывшей студентки мехмата МГУ 1941–45 гг. Т.С. Галкиной (Черновой), в дальнейшем сотрудницы ГАИШ, а затем КрАО. В 1941–43 гг. она была в пожарной команде из студентов – защитников Москвы при бомбежках. На всякий случай посылаю фрагмент из ее воспоминаний (в сб. Астрономия на крутых поворотах XX века. Дубна. Феникс. 1997. 480 с.), хотя, для вас это, возможно, не новость. "Так, из нашей команды изъявила желание

пойти на фронт Инна Щербина-Самойлова, моя однокурсница, с подругой. Они служили в войсках связи"».



Инна Сергеевна в Красной Армии

Ещё будучи студенткой, Инна Сергеевна начала работать в Государственном астрономическом институте имени П.К. Штернберга и продолжила там работать после окончания Университета. С 1948 по 1951 г. училась в аспирантуре механико-математического факультета МГУ, где в то время находилось астрономическое отделение, на кафедре астрофизики у профессора Григория Федоровича Ситника. тоже участника войны. В 1952 г. защитила диссертацию на степень кандидата физико-математических наук.

В ВИНТИ Инна Сергеевна начала работать с апреля 1953 г. по совместительству, а с декабря 1953 г. на постоянной основе и работала там до декабря 2000 г., последовательно занимая должности старшего научного сотрудника, заведующего отделом астрономии и геодезии (в течение 22 лет), ведущего научного сотрудника. И, конечно, она оказалась в ВИНТИ ко времени, внеся огромный вклад в создание информационного обеспечения для астрономии, геодезии и космических исследований.

И.С. Щербина-Самойлова была не только заведующей отделом, но и заместителем главного редактора Объединенной редколлегии реферативных изданий по астрономии и геодезии ВИНТИ, ленинградского профессора Кирилла Федоровича Огородникова (в июле 2020 г. был его 120-летний юбилей со дня рождения). Под её руководством выходили выпуски Реферативного журнала ВИНТИ «Астрономия», «Геодезия и аэрофотосъемка», «Исследование космического пространства», в котором она была научным редактором, и «Исследование Земли из космоса». Инна Сергеевна работала в ВИНТИ почти 50 лет. Знала всех, и её знали все. Когда ее

дочка Марина Борисовна в 2003 году стала заведующей отделом астрономии, многие остолбенели, думая, что встретились с Инной Сергеевной, которая вдруг сильно помолодела. Как рассказывала ученый секретарь ВИНТИ Чумакова Наталья Федоровна:

– Иду по коридору и вдруг сталкиваюсь с Щербиной-Самойловой, и думаю, точно она, но какая-то необычно помолодевшая.

Работой в ВИНТИ Инна Сергеевна не ограничивалась. её интересы были гораздо шире. Вместе с Лидией Николаевной Радловой (см. Докучаева О.Д., Еремеева А.И., Пономарёва Г.А., Шамаев В.Г. Лидия Николаевна Радлова. Земля и Вселенная, 2015, № 2) Инна Сергеевна посещала множество астрономических конференций, рассказывая о текущем состоянии РЖ «Астрономия» и других выпускаемых отделом выпусках. А рассказывать было о чем, журналы постоянно развивались, наращивая качество и свое наполнение, которое к 1990-му году достигло 30 000 документов в год.

В 1970 г. Инна Сергеевна была избрана в члены Международного астрономического союза (МАС) и неоднократно участвовала в работе симпозиумов МАС как член Комиссии № 5 (астрономическая документация). И вот еще одна сторона ее деятельности. В 1974 г. И.С. Щербина-Самойлова вошла в члены Центрального комитета по классификации Международной Федерации по Документации (ЦКК/МФД, международная организация, объединяющая ведущие информационные центры и библиотеки, работающие в области информатики), с 1979 г. она занимала должность вице-президента ЦКК/МФД, а с 1986 г. также члена Совета по развитию Универсальной десятичной классификации (УДК) и много раз представляла нашу страну на заседаниях этого Совета.



*Инна Сергеевна с Всеволодом Васильевичем Шароновым,
1950-е годы*

Под умелым руководством Инны Сергеевны выходили не только

номера выпусков Реферативного журнала «Астрономия» и "Геодезия и аэрофотосъемка". По ее предложению были открыты выпуски РЖ «Исследование космического пространства» и «Исследование Земли из космоса».

Отдельно надо сказать про сборники «Итоги науки и техники», которые выходили в сериях «Астрономия», «Геодезия и аэросъемка», «Исследование космического пространства», «Космическое материаловедение». Многие авторы публиковали в них под видом обзоров свои монографии. Всего с 1965 по 1992 год с подачи Инны Сергеевны было опубликовано более ста выпусков «Итогов» (115 по данным ВИНТИ РАН) с сотнями авторов. Издания пользовались большой известностью и популярностью. Астрономы и геодезисты благодарны Инне Сергеевне за предложение опубликовать свои не только обзоры, а и исследования. Кто-то сразу после публикации мог спокойно защищать кандидатские, да и докторские диссертации, а немало получали широкую известность после выхода «Итогов» и возможность публиковаться за рубежом.

И.С. Щербиной-Самойловой опубликовано около 70 научных работ. Она была одним из известных редакторов и переводчиков научных и научно-популярных книг по астрономии и исследованию космического пространства. Среди них – популярнейшая в нашей стране «Элементарная астрономия» О. Струве, Б. Линдса и Э. Пилланс, по которой многих из нас учила в «Курсе общей астрономии» доцент физфака МГУ Наталья Борисовна Григорьева, знаковая фигура для ГАИШа и для всех, учившихся в 1960–1970-х гг. на астрономическом отделении уже физического факультета МГУ.

И.С. Щербина-Самойлова была активным лектором общества «Знание», объездила всю Европейскую часть СССР, включая союзные республики. Выступала она не только в организациях, на предприятиях, в учебных заведениях, но и в таких местах, как разбросанные по всей стране ячейки Всероссийского общества глухих (лекции с сурдопереводом) и исправительные колонии.

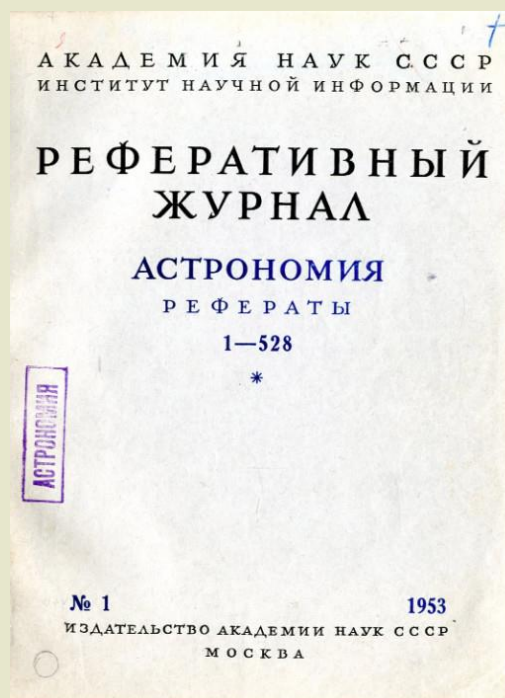
В 1961 г. Инна Сергеевна была руководителем экспедиции по наблюдению полного солнечного затмения под г. Бузулуком, а в 1972 г. – в п. Оссора (Камчатка).



Инна Сергеевна на солнечном затмении, 1961 г.

Инна Сергеевна награждена орденами Отечественной войны 2 степени и «Знак Почета».

Переходя к авторским впечатлениям, замечу, что, наверное, далеко не все в наш век электронных изданий и баз данных знают о существовавшем когда-то печатном выпуске Реферативного журнала «Астрономия» – ностальгического серого цвета обложки, как на рисунке. Он издавался по технологии высокой печати, читался легко и давал довольно полную картину состояния нашей науки. Сейчас в Интернете доступны множество, если не все, журналы, даже те, о которых многие из нас раньше и не подозревали. В астрономических базах данных отображены все или почти все статьи, пожалуй, начиная с 2000-х гг. Но ностальгию у старшего поколения вызывает старый («тот самый!») Реферативный журнал «Астрономия» нашей юности – наше «окно» в мировую науку.



Обложка Реферативного журнала ВИНТИ, 1953 г.

Инна Сергеевна была краеугольным камнем всей информационной работы своего времени в области, астрономии, геодезии, исследования космического пространства. Мне скажут, что всё это субъективно. Конечно! Но пишу я о дорогих для моей памяти людях и вещах. И сам Реферативный журнал, и Инна Сергеевна, и Кирилл Федорович Огородников, и Лидия Николаевна Радлова с Петром Григорьевичем Куликовским, и Альберт Петрович Гуляев с Владиславом Владимировичем Шевченко, и Леонард Павлович Пеллинен – все они работали штатно или нештатно в «золотой период» становления и развития ВИНТИ СССР, были его «несущей конструкцией». До сих пор работают в отделе астрономии Аня Седякина и Нина Лукашевич из моей группы. Многие выпускники ГАИШ тоже в разные годы там поработали: Юлия Евгеньевна Сенцова, Нина Алексеевна Козлова, Таня Запольская, Женя Ермаков, Андрей Жаров, Лена Ерохина, Женя Трунковский, Оля Дурлевич, Ира Розгачева, Оля Гуляева, Оля Батурина, Оля Старцева, Света Шершкина, Оля Филиппова. Надеюсь, что вспомнил всех.

Больше не осталось «той» литературы, тех выпусков Реферативного журнала. Мы, сотрудники отдела астрономии ВИНТИ 1990–2000-х гг. уже были «этой» литературой, этими РЖ с белой обложкой и сильно уменьшившемся наполнением.

Как много вспоминается. Инна Сергеевна была одной из тех, чьё обаяние, целеустремленность, работоспособность способствовали развитию нашей науки. Почти до конца жизни, даже оставив заведование отделом, она работала в ВИНТИ, писала и редактировала рефераты, вела свою любимую рубрику «Солнце» в РЖ «Астрономия», была главным редактором выпуска "Исследование

космического пространства». Она всегда знала, чего хотела, делала это и заражала этим других. Со многими известными астрономами и геодезистами Инна Сергеевна дружила: главные редакторы "Земли и Вселенной" Д.Я. Мартынов, В.К. Абалакин и Л.М. Зеленый, бессменно возглавлявший астрономическую редакцию с самого основания ЗиВ Е.П. Левитан, И.С. Шкловский, В.В. Соболев, А.А. Боярчук, В.Л. Гинзбург, М.С. Зверев, Р.З. Сагдеев, Р.А. Сюняев, Н.С. Кардашев, С.А. Каплан, В.В. Подобед, Л.П. Пеллинен, Б.Ю. Левин, Э.В. Кононович, П.Г. Куликовский и многие другие.

Мне не нравятся официозные слова, как-то: с ней (с ним) «ушла эпоха», звучащие к месту и не к месту, но ничего другого в голову не приходит. Я знаю Инну Сергеевну с конца 1970-х гг. Для меня она и выходящий под ее руководством Реферативный журнал – эпоха, да ещё какая.

Инна Сергеевна ушла от нас в 2003 году, в 81 год. По нынешним временам, если уж и не вполне молодая, как на приведенной в начале фотографии, то и не очень-то уставшая от жизни. В 2022 году ей было бы 100 лет. Многие астрономы помнят её и связанный с ней «золотой век» Реферативного журнала «Астрономия».

В. Шамаев



Обсерватории следующего поколения



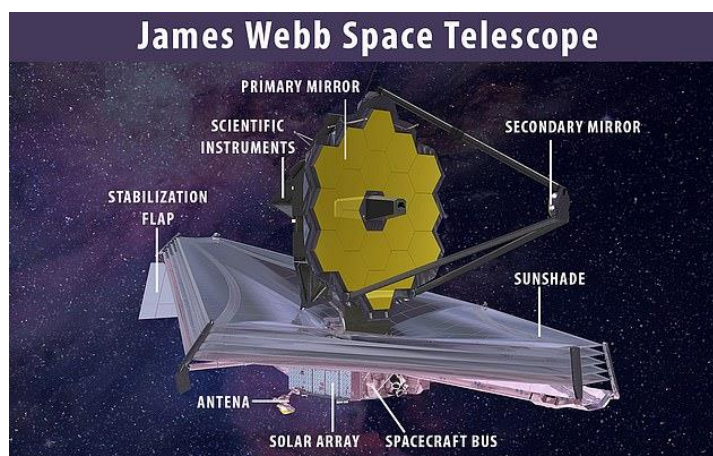
В этом десятилетии войдут в строй, или «дадут первый свет», как говорят астрономы, ряд важных крупных телескопов и обсерваторий. Многие будут стремиться искать признаки экзопланет и признаки инопланетной жизни в мирах за пределами Солнечной системы. В их число входят орбитальные обсерватории, такие как космический телескоп Джеймса Уэбба (все дальше и дальше от яркого света Земли!), и земные системы, такие как массивный Чрезвычайно большой телескоп (ELT) в Чили.

С момента изобретения телескопа голландским производителем очков Хансом Липперши в 1608 году эта технология использовалась для раскрытия тайн Вселенной. Оптические телескопы использовались астрономами, такими как Галилей, для обнаружения спутников Юпитера, холмов и долин на Луне и даже пятен на Солнце, вплоть до первого изображения экзопланеты, полученного космическим телескопом Хаббл.

Со времени создания первого телескопа Липперши астрономия начала использовать весь электромагнитный спектр, от гамма-лучей до инфракрасных лучей и всего, что между ними. Радиотелескопы, подобные разрушенному Аресибо в Пуэрто-Рико, использовались для раскрытия пульсаров, скрытых секретов планет и таинственных быстрых радиовсплесков.

Ряд новых телескопов расскажет больше о Вселенной. Среди них – Чрезвычайно большой телескоп, обсерватория Веры Рубин, гигантский

телескоп Магеллана, космический телескоп Джеймса Уэбба и Римский телескоп.



Космический телескоп NASA Джеймса Уэбба будет вращаться вокруг Солнца и станет крупнейшим в мире телескопом в оптическом и ближнем инфракрасном диапазонах, когда он будет запущен в онлайн в 2025 году. В первую очередь инфракрасный телескоп, он будет иметь более широкий спектр обзора, чем Хаббл, и работать дальше от Земли, на солнечной орбите, а не на земной. Исследования Университета штата Огайо показывают, что «Джеймс Уэбб» может обнаружить признаки жизни на других планетах всего за 60 часов. Аспирант Каприс Филлипс подсчитал, что он может реально обнаружить аммиак, создаваемый живыми существами вокруг планет – газовых карликов уже после нескольких витков.

Телескоп Джеймса Уэбба называют «машиной времени», которая может помочь разгадать секреты нашей Вселенной. Телескоп будет использоваться, чтобы оглянуться назад на первые галактики, родившиеся в ранней Вселенной более 13,5 миллиардов лет назад.

Телескоп Джеймса Уэбба и большинство его инструментов имеют рабочую температуру примерно 40 Кельвинов. Это примерно минус 387 по Фаренгейту и минус 233 по Цельсию.

Официальные представители космических агентств, ответственных за телескоп, говорят, что стоимость может превысить установленный Конгрессом предел программы в 8 миллиардов долларов (5,6 миллиарда фунтов стерлингов). НАСА уже вложило 7 миллиардов долларов в телескоп с тех пор, как он был впервые предложен в качестве замены давно работающего космического телескопа Хаббл.

Когда он будет запущен в 2021 году NASA и Европейским космическим агентством (ЕКА) [запуск состоялся 25 декабря 2021 года – «Астрокурьер»], он станет естественным преемником Хаббла, это будет

самый большой и мощный телескоп в мире, способный заглянуть назад на 200 миллионов лет после Большого взрыва.

ИНСТРУМЕНТЫ НА ТЕЛЕСКОПЕ JAMES WEBB

NIRCam (Near InfraRed Camera) – инфракрасный формирователь изображения от края видимого до ближнего инфракрасного диапазона.

NIRSpec (спектрограф ближнего инфракрасного диапазона) также будет выполнять спектроскопию в том же диапазоне длин волн.

MIRI (Mid-InfraRed Instrument) будет измерять диапазон длин волн от среднего до длинноволнового инфракрасного излучения, от 5 до 27 микрометров.

FGS / NIRISS (датчик точного наведения, формирователь изображения в ближнем инфракрасном диапазоне и бесщелевой спектрограф) используется для стабилизации линии прямой видимости обсерватории во время научных наблюдений.

«Джеймс Уэбб» рассчитан на 5 лет, но NASA надеется, что он проработает 10 или более лет, хотя из-за удаленности от Земли его нелегко отремонтировать.

Его размер составляет 66 футов на 46 футов, и он будет работать в точке Лагранжа Солнце–Земля на расстоянии около 930 000 миль от Земли – почти в четыре раза дальше, чем Луна.

Телескоп будет запущен на европейской ракете Ariane-5 в конце октября 2021 года [запуск состоялся 25 декабря 2021 года – «Астрокурьер»], а первые наблюдения ожидаются в 2022 году.



Чрезвычайно большой телескоп (ELT) Европейской южной обсерватории (ESO) в Чили разработан в качестве замены Очень большого телескопа

(VLT). ELT строится Европейской южной обсерваторией в Чили для поиска экзопланет, похожих на Землю. Он будет иметь в 250 раз большую площадь сбора света, чем Хаббл, и давать изображения в 16 раз резче.

ПРИБОРЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНО БОЛЬШОГО ТЕЛЕСКОПА

HARMONI: Монолитный оптический спектрограф с высоким угловым разрешением и интегральным полевым спектрографом в ближней инфракрасной области будет основным инструментом для спектроскопии.

METIS: формирователь изображения и спектрограф ELT среднего инфракрасного диапазона.

MICADO: камера для визуализации с мультиадаптивной оптикой для глубоких наблюдений станет первой специализированной камерой для визуализации.

МОЗАИКА: (предложение) будет использоваться для отслеживания роста галактик вскоре после Большого взрыва.

HIRES: (предложение) характеризует атмосферы экзопланет.

Как и Джеймс Уэбб, ELT предназначен для того, чтобы заглянуть в прошлое и увидеть самые ранние галактики, образовавшиеся после Большого взрыва, почти 14 миллиардов лет назад. Когда он будет завершен, он станет крупнейшим в мире оптическим телескопом, примерно в пять раз больше, чем лучшие наблюдательные инструменты, используемые сегодня.

В ESO объяснили, что размер ELT поможет изменить наше понимание Вселенной, добавив, что он может позволить нам изучать атмосферы экзопланет.

Главное зеркало будет иметь размер около 39 метров (127 футов) в поперечнике и будет размещено в огромном вращающемся куполе на высоте почти 10 000 футов на горе в пустыне Атакама.

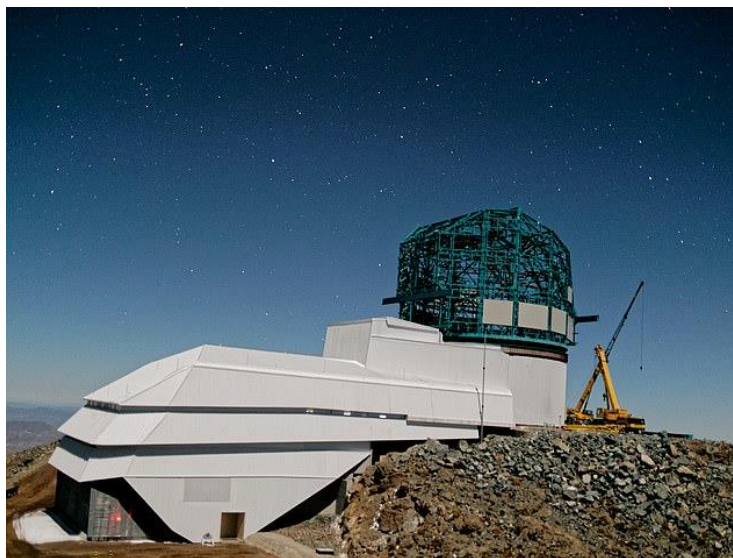
Помимо других возможностей, он будет дополнять и уточнять растущие открытия астрономами планет, вращающихся вокруг других звезд. Он сможет находить более мелкие планеты, похожие на Землю, напрямую получать изображения более крупных и, возможно, характеризовать их атмосферы.

Всего у него будет пять зеркал, первые три из которых будут изогнутыми, чтобы сформировать превосходное качество изображения на площади, равной трети ширины полной луны. А последние два зеркала будут

почти плоские – для адаптивной оптики, для изучения атмосферных искажений.

В настоящее время ведется строительство фундамента Чрезвычайно большого телескопа ESO (ELT) в отдаленной чилийской пустыне Атакама. Он будет запущен в 2025 году.

ELT предназначен для изучения первых галактик, образовавшихся после Большого взрыва, и дает подсказки о том, как они формировались и развивались, и создает перечень изменений во Вселенной.



Обсерватория имени Веры Рубин в Чили, также известная как Большой синоптический обзорный телескоп (LSST), получит первый свет к 2023 году.

Названный в честь астрофизика Веры Рубин, телескоп каждую ночь будет делать снимки неба в широком поле зрения.

НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ ОБСЕРВАТОРИИ и.м. VERA S. RUBIN

Темная материя: телескоп будет наблюдать слабое гравитационное линзирование, барионные акустические колебания и проводить фотометрию сверхновых звезд для поиска скрытой материи.

Картирование малых объектов: будет создана карта околоземных астероидов и объектов пояса Койпера. Их общее количество будет увеличено в 100 раз по сравнению с текущими цифрами.

Обнаружение кратковременных астрономических событий, включая новые, сверхновые, гамма-всплески, квазары и явления гравитационного линзирования.

Телескоп также поможет в поисках Планеты 9 и картировании Млечного Пути.

Основная цель будет заключаться в завершении Legacy Survey of Space and Time (LSST) с использованием широкоугольного отражающего телескопа и 27,5-футового зеркала.

Каждые несколько ночей телескоп будет фотографировать все доступное небо, чтобы получить широкий обзор всех планет, звезд, спутников и астероидов.

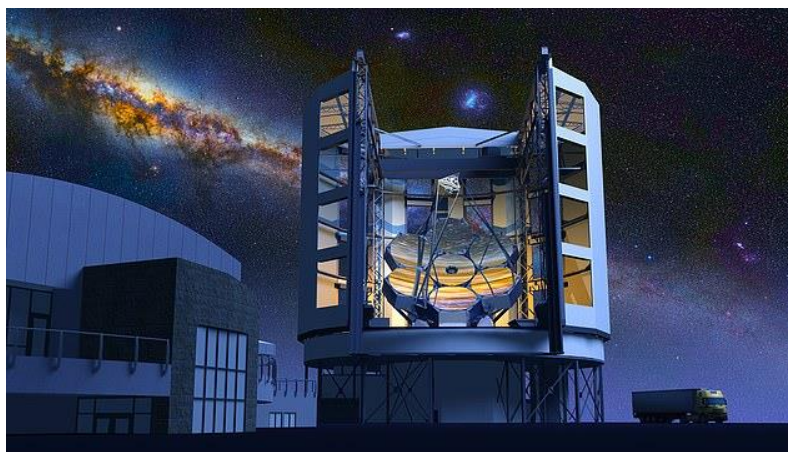
Конструкция телескопа предусматривает очень широкое поле зрения, до 3,5 градусов в диаметре или 9,6 квадратных градусов. Солнце и Луна, если смотреть с Земли, имеют диаметр 0,5 градуса или 0,3 квадратного градуса. Это широкое поле зрения в сочетании с большой апертурой дает отличный обзор ночного неба, более чем в три раза превосходящий лучшие из существующих телескопов. Главное зеркало имеет диаметр 28 футов, вторичное зеркало – 11,2 фута в диаметре, и имеется третье кольцевое зеркало диаметром 16 футов.

Давняя традиция полных обзоров неба, которая началась в 18 веке с таких компиляций, как каталог Мессье.

Телескоп в обсерватории будет называться Обзорный телескоп Симони в знак признательности частным жертвователям Чарльзу и Лизе Симони.

Есть некоторые опасения, что большие спутниковые группировки, такие как SpaceX Starlink и OneWeb, могут снизить эффективность широкоугольной камеры до 50%.

Строительство обсерватории им. Веры С. Рубин и обзорного телескопа Симони завершат в этом [2021] году, а «первый свет» будет получен в 2022 или 2023 году.



Гигантский телескоп Магеллан, строящийся в Чили, представляет собой «чрезвычайно большой телескоп» с семью зеркалами диаметром 27,6 фута. Хотя в финальном проекте будет семь массивных зеркал, к концу десятилетия телескоп получит «первый свет», когда будет установлено четвертое зеркало.

ФАКТЫ О ГИГАНТСКОМ ТЕЛЕСКОПЕ МАГЕЛЛАН

Намеченный первый свет: 2029 г.

Расположение: обсерватория Лас Кампанас, Чили

Высота площадки: 8 248 футов

Общая собирающая площадь зеркал: 3961 кв. футов (368 кв. метров)

Тип монтировки: альтазимутальный

Длина волны: от видимого до среднего инфракрасного диапазона, 320–25 000 нм (0,32–25 мкм)

Университет Аризоны строит зеркальные сегменты, в которых одно зеркало будет расположено в центре, а шесть – вокруг него.

Ученые ожидают, что телескоп будет создавать значительно более качественные изображения из-за своей большой апертуры и усовершенствованной адаптивной оптики, превосходящей возможности космического телескопа Хаббла.

Гигантский «Магеллан» является частью нового класса «чрезвычайно больших телескопов», намного больших, чем обсерватории предыдущего поколения. Эти обсерватории нового поколения включают чрезвычайно большой телескоп, который также строится в Чили, и Тридцатиметровый телескоп, строящийся на Гавайях.

Первая светоприемная аппаратура на телескопе включает большой искатель Земли, многообъектный астрономический и космологический спектрограф и спектрограф ближнего ИК-диапазона.

GMT будет охватывать очень широкий спектр астрофизики, но будет специализироваться на нескольких областях астрономии, включая формирование звезд и планетных систем. Другое направление будет включать свойства экзопланетных систем, звездное население и химическую эволюцию, образование и эволюцию галактик, темную материю, темную энергию и фундаментальную физику, первое излучение и реионизацию, а также переходные явления.



Не столь масштабный, как телескоп Джеймса Уэбба, предназначенный для работы на солнечной орбите, **Римский космический телескоп имени Нэнси Грейс** будет запущен в 2025 году.

Телескоп также проведет перепись экзопланет, чтобы ответить на вопросы о потенциале жизни в других частях Вселенной.

НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ РИМСКОГО ТЕЛЕСКОПА НЭНСИ ГРЕЙС

Отвечая на вопросы о темной энергии, он будет стремиться выяснить, вызвано ли космическое ускорение новым компонентом энергии или нарушением общей теории относительности.

Перепись экзопланет: команда телескопа будет искать признаки жизни в других местах Вселенной и выяснять, насколько типична наша Солнечная система.

Режим приглашенного исследователя позволит исследователям ответить на вопросы о Галактике.

Прямые изображения экзопланет: первые прямые изображения экзопланет с более высоким разрешением, в том числе вокруг наших ближайших соседей, будут получены этим телескопом за весь период его существования.

Обладая главным зеркалом диаметром 7,8 футов с широким полем зрения, телескоп оснащен камерой видимого и ближнего инфракрасного диапазона, обеспечивающей изображения, сопоставимые с изображениями, полученными Хабблом.

Телескоп создаст чрезвычайно широкие космические панорамы, помогая астрономам ответить на вопросы об эволюции нашей Вселенной.

Астрономы также ожидают, что миссия найдет тысячи планет с использованием двух разных методов. Как пояснили в NASA, Римский телескоп будет определять местонахождение потенциальных новых миров или экзопланет, отслеживая количество света, приходящего от далеких звезд с течением времени. В технике, называемой гравитационным микролинзированием, всплеск света сигнализирует о том, что планета может присутствовать. С другой стороны, если свет от звезды периодически тускнеет, это может быть связано с тем, что планета пересекает поверхность звезды, совершая свой оборот по орбите. Этот метод называется транзитным. Используя эти два метода для поиска новых миров, астрономы получают беспрецедентное представление о составе и расположении планетных систем по всей нашей Галактике. «Большое поле зрения, прекрасное разрешение и невероятная стабильность миссии обеспечат уникальную платформу для наблюдения за крошечными изменениями в свете, необходимыми для обнаружения других миров с помощью микролинзирования», – заявили в NASA. Многие из звезд, на которые телескоп будет смотреть при исследовании с помощью микролинзирования, могут иметь транзитные планеты. Планируемый к запуску в середине 2020-х годов, Roman станет одним из самых плодовитых охотников НАСА за планетами.

Космические телескопы и радиointерферометры

Другие телескопы, о разработке которых известно в настоящее время, включают **тридцатиметровый телескоп**, строящийся на Гавайях, и **SKA (Square Kilometre Array)** – решетку радиотелескопов размером в квадратный километр, разрабатываемую в Австралии и Южной Африке. Что касается будущих космических обсерваторий, они будут исследовать гравитационные волны, делать снимки далеких звезд, идентифицировать планеты, похожие на Землю, и изучать более широкий диапазон световых волн, чем это было возможно ранее с помощью существующих технологий. Среди строящихся – **LISA (космическая антенна с лазерным интерферометром)**, который будет запущен в 2030-х годах и будет

финансироваться NASA и ESA, детектор гравитационных волн. **Телескоп PLATO EКА**, запускаемый в 2026 году, будет искать планетные транзиты у миллиона звезд с целью найти скалистые миры, вращающиеся вокруг солнечно-подобной звезды, желтого карлика. Эти будущие обсерватории заменят существующие телескопы, такие как Хаббл, Очень Большой телескоп, Спитцер и Кеплер, а также недавно разрушенную обсерваторию Аресибо. Через десять лет после их запуска они расскажут больше о том, как сформировалась Вселенная, как происходят странные явления и, возможно, даже обнаружат первые признаки жизни на планете за пределами нашей солнечной системы.

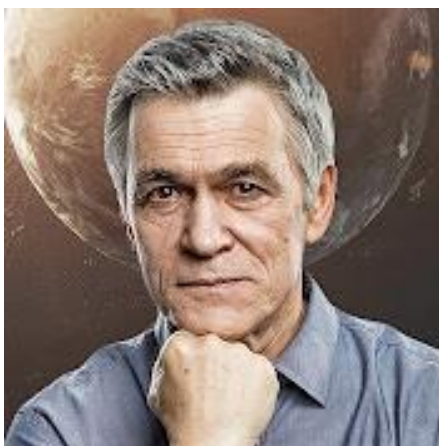
Автор: Райан Моррисон

<https://un-sci.com/ru/2021/05/04/observatorii-sleduyushhego-pokoleniya/>

Источник: <https://www.dailymail.co.uk/>

Премия РАН за лучшие работы по популяризации науки –

с.н.с. ГАИШ МГУ В.Г.Сурдину



21 декабря на заседании Президиума РАН были объявлены лауреаты конкурса РАН за лучшие работы по популяризации науки в 2021 году в различных номинациях. На конкурс были представлены 22 книги, 32 авторских курса и 23 проекта. В финал вышли 7 книг, 4 авторских курса и 5 проектов поддержки гражданской науки. По итогам тайного голосования членов Комиссии РАН по популяризации науки в номинации **«Лучший авторский курс, направленный на популяризацию науки в школе»** премию разделили:

– команда популяризаторов науки **МПГУ** за «Программу дополнительного образования «Физическая гостиная»;

– кандидат физ.-мат. наук, доцент физического факультета МГУ, старший научный сотрудник ГАИШ МГУ Владимир Георгиевич Сурдин за «Курс видеолекций «Астрономия для старших школьников» из серии «Ученые МГУ – школе» ГАИШ МГУ.

Владимир Георгиевич Сурдин окончил физический факультет МГУ в 1976 году, в 1979 году защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по теме «Эволюция системы шаровых звездных скоплений» (руководитель – И.С. Шкловский). Его основные научные результаты относятся к динамике звёздных скоплений, процессам звездообразования, физике межзвёздной среды, динамике объектов солнечной системы. Он автор более 100 научных статей.

Свою просветительную деятельность Владимир Сурдин начал ещё будучи студентом: с 1972 года в течение многих лет он руководил кружком «Астрофизика» в Московском городском дворце пионеров на Ленинских горах.

В настоящее время В.Г. Сурдин читает курсы лекций по общей астрономии, спецкурс по звездообразованию на [физическом факультете МГУ](#), межфакультетский курс лекций «Основы астрономии» для студентов различных факультетов МГУ и дистанционные курсы астрономии на порталах «Лекториум» и «Открытое образование». Он - автор ряда учебных пособий для школьников, участвующих в олимпиадах, член редколлегии журнала «[Квант](#)».

В.Г.Сурдин – [почётный работник образования города Москвы, Заслуженный преподаватель Московского университета](#). В честь астронома Сурдина назван [астероид \(365250\) Vladimirsurdin](#).

Список книг В.Г.Сурдина можно найти, например, в Википедии по адресу:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87

или на сайте ГАИШ МГУ:

<http://lnfm1.sai.msu.ru/~surdin/>

Редакция «Астрокурьера» сердечно поздравляет Владимира Георгиевича Сурдина с заслуженной наградой и желает ему дальнейших творческих успехов.

8.12.2021



8 декабря исполнилось 50 лет ведущему научному сотруднику отдела релятивистской астрофизики, доктору физико-математических наук, профессору РАН Попову Сергею Борисовичу.

Сергей Борисович окончил физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова в 1995 году, после аспирантуры и досрочной защиты кандидатской диссертации в 1998 году работает в отделе релятивистской астрофизики ГАИШ МГУ. В 2002–2004 гг. был постдоком в университете Падуи (Италия). Член Международного Астрономического Союза с 2009 года. В 2012 году защитил докторскую диссертацию по теме «Магнито-вращательная эволюция и популяционный синтез одиночных нейтронных звезд».

Сергей Борисович – автор более 170 научных публикаций. Основные работы относятся к изучению эволюции и наблюдательных проявлений нейтронных звезд. С помощью моделей популяционного синтеза было показано, что популяция близких остывающих нейтронных звезд (так называемая «Великолепная семерка») генетически связана с Поясом Гулда. Построена первая комплексная популяционная модель, описывающая популяции радиопульсаров, магнитаров и остывающих нейтронных звезд в рамках сценария с затухающим магнитным полем. Им предложено объяснение феномена быстрых радиовсплесков в рамках модели магнитаров, которая получила наблюдательное подтверждение.

Сергей Борисович активно занимается популяризацией науки. Читает лекции студентам МГУ, ВШЭ и других вузов. Он является автором книг «Суперобъекты: звезды размером с город», «Вселенная. Краткий путеводитель по пространству и времени: от Солнечной системы до самых далеких галактик и от Большого взрыва до будущего Вселенной», а также соавтором ряда научно-популярных книг.

Профессор РАН (2015). Лауреат премии «За верность науке» как лучший популяризатор науки (2016).

Дирекция и весь коллектив ГАИШ сердечно поздравляют Сергея Борисовича Попова с юбилеем! Желают ему крепкого здоровья, творческих успехов и успешной службы на благо астрономии.

Просветительский календарь

«Женщины-учёные – те, кто создавал ядерную астрофизику»



Представлено COST Action ChETEC (CA16117) для воспитания молодых ученых.

Химические элементы как индикаторы эволюции космоса

Электронную версию можно бесплатно скачать по ссылке: www.chetec.eu вместе с постером на эту же тему.

COST Action ChETEC (CA 16117) поддерживается COST (Европейское сотрудничество в области науки и технологий). COST – агентство, финансирующее исследовательские и инновационные коллаборации. Наши проекты помогают объединять исследовательские начинания по всей Европе и позволяют учёным развивать свои

идеи, обмениваясь ими с коллегами. Это способствует их исследованиям и карьерному росту.

Веб-сайт: www.cost.eu

Исследование химических элементов, возникших в ядерных реакциях в недрах звёзд – надёжный инструмент изучения эволюции Вселенной.

Это цель нашего проекта ChETEC COST Action

Название проекта является аббревиатурой от “Chemical Elements as Tracers of the Evolution of the Cosmos”. Веб-сайт: www.chetec.eu

Дизайн: В качестве фона выбраны изображения из серии «Ткань пространства–времени» – фантастический космос, как калейдоскоп наполненный звёздами, каждое изображение подобрано к учёному, оно представляет художественное видение пространства–времени, превращённого в правильные шестиугольники, которые описывают космические события, такие как слияния, новые и сверхновые.

Наша цель – прославлять , поддерживать и рассказывать

Прославлять женщин, оказавших влияние на развитие ядерной астрофизики.

Поддерживать молодых учёных, которые решают выбрать ядерную астрофизику своей профессией, и показывать им примеры для подражания.

Рассказывать научному сообществу и широкой общественности о важной роли, которую женщины сыграли и продолжают играть в развитии ядерной астрофизики.

Ядерная астрофизика – это сочетание теоретической и экспериментальной ядерной физики, наблюдательной астрономии, моделирования астрофизических процессов и космологии. Женщины-учёные стали неотъемлемой частью каждой из этих областей, внося огромный вклад в астрономические наблюдения, в спектроскопию, в разработку методов звёздной классификации и в создание звёздных каталогов; делая предсказания и открытия астрономических объектов, проектируя и собирая приборы, проводя теоретические и экспериментальные открытия ядерных материалов, разрабатывая физические основы, с математическими выкладками и химической интерпретацией всего этого – как в нашей Галактике, так и за её пределами.

Хорошо, когда есть на кого равняться. Примеры успешных женщин помогают другим преодолеть вредное влияние стереотипов, уменьшить риск того, что девушка откажется от продолжения учёбы или научной карьеры только потому, что в её окружении принято считать науку чисто мужским занятием [1,2]. К сожалению, история знает мало женщин-учёных, которые могли бы послужить примером для подражания; напротив, вклад женщин зачастую оставался незамеченным либо недооцененным [3]. В ответ на это мы представляем двенадцать рассказов о выдающихся женщинах, которые внесли вклад в развитие ядерной астрофизики.

Для этого проекта мы отобрали фотографии трёх типов: фотографии учёных в начале их карьеры, в середине карьеры и за работой. Мы хотим, чтобы эти снимки увидели молодые исследователи. Чтобы двадцатилетние ребята, посмотрев на портрет будущего нобелевского лауреата в его двадцать лет, заметили сходство с собой. И мы надеемся, что на вопрос: «как выглядит учёный?» – сегодняшние студенты ответят: «учёный похож на меня»! Фотографии в середине карьеры – это те изображения, которые отображают учёного в самом расцвете. Они

показывают более зрелых женщин, которых уже узнают в научном сообществе. Фотографии рабочего места важны, так как они несут атмосферу лаборатории или обсерватории.

В календаре представлены биографии: Мария Саломея Склодовская-Кюри, Лиза Мейтнер, Стефания Мэрэчиняну, Сесилия Хелена Пейн-Гапошкина, Мария Гепперт-Майер, Тосико Юаса, Джорджан Робертсон Коулан, Эдит Элис Мюллер, Элинон Маргарет Пичи-Бербидж, Эрика Хельга Рут Бем-Фитензе, Дильхан Эзер Эрюрт, Беатрис Мюриэл Хилл Тинслей.

Собранную информацию мы показывали в виде постера [4], копию которого можно бесплатно скачать по адресу [www.chetec.eu], и опубликовали в виде статьи в "Springer Proceedings in Physics" [5]. Завершаем мы наш проект печатью этого календаря, который переведён на более чем тридцать языков. Украинская версия календаря подготовлена Т.В. Мишениной из Одесской астрономической обсерватории ОНУ имени И.И.Мечникова.

<http://www.chetec.eu/news/calendar-of-women-scientists-who-made-nuclear-astrophysics-many-language-versions-available>

[1] См. например "Delusion of gender" Cordelia Fine, 2010, W.W. Norton and Co. ISBN 0-393-06838-2, page 36 и ссылки в этой работе.

[2] Steele & Aronson, 1995, "Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans" Journal of Personality and Social Psychology, 69, 797–811.

[3] "...by moving a woman to the background, by making her disappear completely from the narrative, by minimising her involvement, by fiddling with the story [...], by diminishing or stealing her work, by confining her to the role of 'wife of' or 'sister of' [or 'assistant of'], auto-erasure..." <http://www.cafebabel.co.uk/society/article/georgette-sand-when-history-makes-women-invisible.html>

[4] M. Lugaro, et al., "Women Scientists Who Made Nuclear Astrophysics", Poster presented at the 15th International Symposium on Nuclei in the Cosmos, Assergi, L'Aquila, Italy, June 24–29, 2018.

[5] Hampton C.V. et al. (2019) Women Scientists Who Made Nuclear Astrophysics. In: Formicola A., Junker M., Gialanella L., Imbriani G. (eds) Nuclei in the Cosmos XV. Springer Proceedings in Physics, vol. 219.

.....

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ВСЕЛЕННОЙ



Вышел в свет «Одесский Астрономический календарь 2022 года». Какие же астрономические события произойдут в 2022 году? В числе наиболее привлекательных событий – солнечные и лунные затмения. И хотя в этом году они не будут проходить «по полной программе» (полных солнечных затмений в этом году не будет), зато в Украине и России можно будет увидеть **фазы частного солнечного затмения 25 октября**. В этот день Луна закроет Солнце на 57%, так что само Солнце будет похоже на Луну. Время для наблюдения солнечного затмения также будет благоприятным, поскольку оно произойдет в интервале от 12 до 15 часов.

Другое частное солнечное затмение 30 апреля будет, как и в прошлом году, наблюдаться вблизи побережья Антарктиды. Произойдет редчайший случай, когда вблизи украинской антарктической станции «Вернадский» два года подряд будет наблюдаться солнечное затмение. Любопытно, что и **полное лунное затмение 16 мая** будет наблюдаться на обширной территории западной части Атлантического и юго-восточной части Тихого океанов, в Южной Америке, в Антарктиде и в восточной части Северной Америки. Полутеневая фаза этого затмения будет видна в Украине и России в предутренние часы. В конце года **8 ноября** произойдет полное лунное затмение. Все фазы затмения будут видны в акватории Тихого океана, кроме его юго-восточной части, в западной части Северной Америки и в северо-восточной части Азии.

Наиболее впечатляющим событием года станет **8 декабря** – **ПРОТИВОСТОЯНИЕ МАРСА**. В первой декаде декабря яркость Марса будет максимальной в году (–1.9 зв. вел.), расстояние его от Земли достигнет 82 млн.км. Период хорошей видимости Марса будет в течение всей осени и зимы 2022 года.

Красивыми явлениями на небе являются соединения ярких планет. **Соединение Венеры с Сатурном произойдет 28 марта.** Наибольшее число таких явлений произойдет в апреле: **5 апреля будет соединение Марс–Сатурн, 27 апреля – Венера–Нептун, 30 апреля – Венера–Юпитер.** 1 мая будет снова соединение Венера–Юпитер, 12 июня – соединение Венеры с Ураном и 29 ноября – Меркурия и Венеры.

В течение года Луна будет многократно закрывать от нас планеты солнечной системы. **Покрытия Меркурия произойдут 2 раза (24 октября и 24 ноября), Венеры – 2 раза (27 мая и 25 октября) и Марса – 3 раза (22 июня, 21 июля и 8 декабря).** Очередная серия покрытий Урана начнется 7 февраля 2022 года. За год Луна покрывает Уран 12 раз.

В 2022 году ожидается прохождение через перигелий 83 комет: 75 короткопериодических и 8 долгопериодических. В 2022 году ожидается одиннадцать комет, блеск которых в максимуме превысит 10 зв.вел. Однако не исключены сюрпризы и могут быть открыты яркие кометы, о существовании которых мы еще ничего не знаем.

В течение всего года пройдут «звездные дожди – метеорные потоки. **Максимумы потоков будут наблюдаться:** 2–4 января – Квадрантиды, 5–21 марта – Виргиниды, 22 апреля – Лириды, 5 мая – Эта-Аквариды, 27 июня – Боотиды, 27–29 июля Альфа-Каприкорниды, 27–29 июля – Дельта-Аквариды (южные), 12 августа – Персеиды, 8 октября – Дракониды, 22 октября – Ориониды, 5 и 12 ноября – Тауриды, 17 ноября – Леониды, 14 декабря – Геминиды, 22 декабря – Урсиды. Смотрите на небо в эти дни, и Вы сможете увидеть «падающие звезды»!

Конечно, перечисленными астрономическими событиями 2022 год не ограничится. Особенно насыщенными и активными будут полеты космических аппаратов, которые направятся к Луне, Марсу и будут выходить на околоземные орбиты. Обо всем этом мы расскажем в очередных выпусках Новостей науки. В 2022 году нас ждет много новых открытий, которые невозможно заранее предусмотреть. Все они будут отражены уже в обзоре новостей в Астрономическом календаре 2023 года!

Настоящий выпуск «Одесского астрономического календаря» на 2022 год (ОАК-2022) является 23-м выпуском одноименного издания, которое выпускалось под редакцией А.Я. Орлова Одесской государственной астрономической обсерваторией в 1919–1924 годах. Через 76 лет, в 2000 году календарь был возрожден Редколлегией под руководством профессора В.Г. Каретникова, который был бессменным главным редактором вплоть до 20-го выпуска календаря на 2019 год. Последующие выпуски организуются Редколлегией с главными редакторами календаря Н.И. Кошкиным и М.И. Рябовым. Календарь продолжает лучшие традиции, которые сделали Одесский астрономический календарь всемирно известным

и популярным. В планах редколлегии – издание «Библиотеки Одесского астрономического календаря». **Первым ее выпуском станет книга «История календаря и исчисление времени» на основе очерков М.Ю. Волянской. «ОАК-2022» предназначен для широкого круга любителей астрономии. Календарь выходит в год 115-летия со дня рождения выдающегося ученого и популяризатора науки, профессора, член-корреспондента АН Украины Владимира Платоновича Цесевича, учениками которого являются многие из живущих ныне одесских астрономов. «Эпоха Цесевича» в истории одесской обсерватории отражена в очерке В.Г.Каретникова «Наследие профессора В.П. Цесевича». Одесские астрономы планируют проведение мероприятий «Год Цесевича» в 2022 году, посвященных юбилею нашего учителя.**

Цель календаря состоит в обеспечении интересующегося читателя сведениями об астрономических явлениях 2022 года, видимых невооруженным глазом либо с применением небольших оптических приборов. Календарь «ОАК-2022» позволяет преподавателям астрономии школ, колледжей и вузов получить представление о современных достижениях астрономии и космонавтики, которые не успевают отразить в учебниках и пособиях. Особенно полезен он при проведении практических занятий. Этот выпуск продолжает традицию публикации очерков, посвященных различным разделам астрономии. Такие постоянные очерки, как «Большие планеты» (А.А. Базей, А.А. Ангельский), «Спутники больших планет» (С.Л. Страхова), «Астероиды, ТНО и планеты-карлики» (Н.И. Кошкин), «Прохождение комет через перигелий» (И.В. Лукьяник), «Яркие звезды» (В.В. Ковтюх), «Наша Галактика» (Т.В. Мишенина), ежегодно постоянно обновляются. В очерке А. Ющенко и А. Райкова «Мир за пределами галактик, увидит ли его телескоп имени Джеймса Уэбба?» сообщается о перспективах исследований запущенного в декабре 2021 года гигантского космического телескопа, который станет новой эпохой исследований Вселенной. В календаре представлена инициатива одесских астрономов по учреждению «Международного Дня Кометы». Итоги 2021 года демонстрируют исключительное разнообразие этих удивительных космических объектов. Ярким примером явилась «рождественская комета» Леонард, которая стала астрономическим финалом 2021 года, раскинув по небу гигантских хвост протяженностью в 60 градусов! В очерке новостей астрономии и космонавтики представлены только отдельные эпизоды, охватить все разнообразие событий удивительного 2021 года просто невозможно. Основным космическим направлением ближайшего десятилетия станет исследование и освоение Луны. О пройденном пути и будущих перспективах рассказано в очерке М.И. Рябова «Дорога Апполонов – 50-летие полетов к Луне». Читателя наверняка заинтересует возможность

самому изучить звездное небо с помощью программ, которые можно установить в смартфоне. В этом ему поможет очерк А.А. Ангельского «Астрономия в кармане». 2021 год ознаменовался активным проявлением солнечной активности. В очерке В.Н. Ишкова «Солнце в XXI веке: 24 цикл, начало эпохи пониженной солнечной активности» подводятся итоги последних 11 лет и перспективы дальнейшего развития солнечного цикла.

Несмотря на эпидемию коронавируса, 2021 год отмечен самыми различными событиями астрономической жизни, включая работу 21-й Гамовской конференции-школы, проведение «STARFEST» в Планетарии, посвященного 150-летию одесской обсерватории, школьным астрономическим конференциям и олимпиадам. Читатель может ознакомиться с перечнем астрономических юбилеев 2022 года и с интересными очерками о 100-летию П.Н. Холопова (Н.Н. Самусь) и Р.И. Чуприной (О.П. Парамонова). В подготовке выпуска ОАК-2022 участвовали члены Украинской астрономической ассоциации и сотрудники ряда одесских вузов: университета им. И.И. Мечникова, Морского университета, Морской академии и Одесской обсерватории Радиоастрономического института Национальной академии наук Украины, Одесского астрономического общества и Одесского общества любителей астрономии. Завершая представление календаря, обратим внимание на ежегодную рубрику «В гостях у музы Урании», которую ведет Т.В. Мишенина. В этой рубрике, кроме классических авторов, особенно созвучно нашему времени стихотворение современного украинского поэта Эдуарда Винницкого «Умиротворение». Предлагаем его отрывки вниманию наших читателей:

УМИРОТВОРЕНИЕ

Невозможно понравиться каждому встречному,
Но каждый встречный понравится может!
В любом чеLOVEке – Вселенная вечная...

Ко мне снизошло одно откровение:

Каждый – неповторимый сапфир

И истинный смысл уМироТворения –

Искренне вместе Творить этот Мир.

Редколлегия календаря благодарна нашим соавторам – сотрудникам других астрономических учреждений Украины, России, Канады и Южной Кореи, приславших свои научные очерки и воспоминания. Эстафета нашего научного сотрудничества успешно продолжается. Коллектив редколлегии «ОАК-2022» надеется, что данное издание найдет своего читателя и будет полезным для широкой публики. Редколлегия с благодарностью примет все

замечания и предложения читателей и постарается их учесть в последующих выпусках календаря.

Адрес для переписки: Украина, 65014, г. Одесса, парк им. Т.Г. Шевченко, НИИ «Астрономическая обсерватория» ОНУ, редколлегии Одесского астрономического календаря,

эл. адрес: astronomical_observatory@onu.edu.ua

По вопросам приобретения календаря просим направлять запрос по электронному адресу издательской группы обсерватории: okioao26@gmail.com. В заявке нужно указать почтовый адрес получателя, адрес электронной почты и номер мобильного телефона для связи.

В.П. Цесевич и его книга «Что и как наблюдать на небе»



СОДЕРЖАНИЕ КАЛЕНДАРЯ

ВВЕДЕНИЕ

Предисловие.....	4
Табель-календарь на 2022 год	5
Основные термины и обозначения (В.Г. Каретников).....	6
Явления и события 2022 года (М.И. Рябов).....	7
Византийский календарь (М.Ю. Волянская).....	8

СОЛНЦЕ И ЛУНА

Эфемериды Солнца и Луны. Сумерки (А.А. Базей)	14
Солнечные и лунные затмения (А.А. Базей)	46
Покрытия звезд астероидами (В.В. Троянский)	48
Диаграмма видимости небесных тел и фазы Луны (С.Л. Страхова).....	49

ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Большие планеты (А.А. Базей, А.В. Ангельский)	51
Спутники больших планет (С.Л. Страхова)	68
Астероиды, ТНО и планеты-карлики (Н.И. Кошкин)	82
Прохождение комет через перигелий в 2022 году (И.В. Лукьяник).....	98

ЗВЕЗДЫ И ГАЛАКТИКИ

Яркие звезды (В.В. Ковтюх).....	102
Наша Галактика (Т.В. Мишенина)	110
Мир за пределами галактик, увидит ли его телескоп имени Джеймса Уэбба? (А. Ющенко, А. Райков)	117

ПОПУЛЯРНЫЕ ОЧЕРКИ

Международный День кометы (М.И. Рябов)	122
Наследие профессора В.П. Цесевича (В.Г. Каретников)	127
Дорога “Аполлонов” – 50-летие полетов к Луне (М.И.Рябов)	138
От черных дыр до космической погоды – горизонты международного астрономического сотрудничества (М.И. Рябов)	150
Астрономия в кармане (А.В. Ангельский)	154
Солнце в XXI веке: 24 солнечный цикл – начало 2-й эпохи пониженной солнечной активности (В.Н. Ишков).....	161

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Новости астрономии и космонавтики (М.И. Рябов)	176
150 лет Одесской астрономической обсерватории – хроника юбилейных событий (М.И.Рябов)	197
21-я Гамовская конференция-школа в эпоху коронавируса (М.И. Рябов)..	200
Астрономические соревнования и конференции для молодежи (В.И. Марсакова, И.Л. Андронов)	203
Астрономические юбилеи 2022 года (Б.А. Мурников, Т.И. Кабанова)	204
100-летние юбилеи отечественных ученых	215
Павел Николаевич Холопов (Н.Н. Самусь).....	215
Раиса Ивановна Чуприна (О.П. Парамонова)	218
Рекомендованная литература и интернет-ресурсы (М.И. Рябов).....	220

ПОСТОЯННАЯ ЧАСТЬ

Названия и обозначения созвездий и небесных тел.....	223
Исчисление времени и юлианских дат (В.Г. Каретников, И.Л. Андронов). 225	
Расчет эфемерид для других мест (В.В. Михальчук)	228
В гостях у музы Урании (Т.В.Мишенина).....	232
Карты звездного неба	237

От Редколлегии календаря
Михаил Рябов

Об оплате членских взносов АстрО

Уважаемый член Международной общественной организации
"Астрономическое Общество" (АстрО)!

Сообщаем, что состоявшееся 21.01.2022 заседание Правления АстрО приняло решение о размере членского взноса на 2022 г. для членов АстрО из России. Годовой взнос установлен в размере 1500 рублей (для неработающих пенсионеров – в размере 200 рублей). Размер взноса за прошлые годы (в случае задолженности) не изменился.

Члены АстрО, испытывающие трудности с уплатой членского взноса, могут связаться с казначеем АстрО Валентиной Михайловной Чепуровой по адресу 89629447806@mail.ru для решения вопроса об уплате взноса в индивидуальном порядке.

Имеется возможность безналичной уплаты взноса. Подробности приведены на сайте

<http://www.sai.msu.su/EAAS/rus/doc/blanc.html>

С уважением
Сопредседатель АстрО

Н.Н. Самусь

КАЛЕНДАРЬ КОНФЕРЕНЦИЙ

КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ НИКОЛАЯ СЕМЕНОВИЧА КАРДАШЕВА

«Вселенная: от большого взрыва до наших дней»

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



25 и 26 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 радиолинии, 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 кратких 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 Ю.Ю. Балегга, 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.

Электронный адрес конференции: conf_90@asc.rssi.ru

**Сообщение о Всероссийской научной конференции
«Многоликая Вселенная: теория и наблюдения»,
посвященной 90-летию Ю.Н. Парийского**

Уважаемые коллеги!

Сообщаем вам, что **23–27 мая 2022 года** в Специальной астрофизической обсерватории РАН проводится Всероссийская научная конференция «Многоликая Вселенная: теория и наблюдения – 2022», посвященная 90-летию Ю.Н. Парийского.



Юрий Николаевич Парийский, академик Российской Академии наук, всю жизнь посвятил отечественной радиоастрономии, автор сотен научных работ и двух монографий. Под его руководством создан крупнейший радиотелескоп РАТАН-600, на котором выполнены многочисленные исследования источников космического радиоизлучения. Юрий Николаевич воспитал научный и научно-технический коллектив телескопа как профессиональную научную школу, состоящую из десятка докторов и почти сотни кандидатов наук. Юрий Николаевич создал и развивал методы современной радиоастрономии. Его научные интересы простирались на многие ее разделы: происхождение и эволюция Ранней Вселенной, многоволновое изучение квазаров и радиогалактик, глубокие радиообзоры неба, поиск флуктуаций космического микроволнового фона, объекты Млечного пути и Солнечной системы.

Приглашаем астрономов России и других стран принять участие в работе конференции. Тематика конференции широкая – от планет и Солнца до объектов Ранней Вселенной. Приветствуются доклады по научному наследию Ю.Н. Парийского. Будут работать несколько секций, где планируются приглашенные и пленарные доклады ведущих ученых,

длительностью до 40 минут, и секционные сообщения (до 15 мин). Заседания будут организованы в очном формате – в залах САО РАН, или в удаленном режиме на платформе zoom с on-line трансляцией. Предусмотрена постерная сессия – сообщения до 3 минут. Рабочий язык конференции – русский.

Планируется публикация трудов конференции на английском языке в электронном издании. Об организационном взносе будет сообщено дополнительно.

Регистрация участников на сайте конференции будет открыта с 15 января по 10 апреля 2022 г.

Сайт конференции: <https://www.sao.ru/blcat/multiface/>

ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Ранняя Вселенная
Физика галактик и космология
Активные ядра галактик
Звезды и межзвездная среда
Солнце
Релятивистская астрофизика
Планеты и планетные системы
Многоканальная астрономия
Методы и инструменты астрономии

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ: академик РАН, д.ф.-м.н. Балегга Ю.Ю., ПРАН, САО РАН, председатель; д.ф.-м.н. Мингалиев М.Г., САО РАН, зам. председателя; д.ф.-м.н. Макаров Д.И., САО РАН, зам. председателя; д.ф.-м.н. Богод В.М., САО РАН; к.ф.-м.н. Валявин Г.Г., САО РАН; профессор Гурвиц Л.И., VLBI ERIC (JIVE); д.ф.-м.н. Ипатов А.В., ИПА РАН; чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Ковалев Ю.Ю., АКЦ ФИАН; д.ф.-м.н. Лихачев С.Ф., АКЦ ФИАН; д.ф.-м.н. Мойсеев А.В., САО РАН; чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Новиков И.Д., АКЦ ФИАН; д.ф.-м.н. Петков В.Б., БНО ИЯИ РАН; д.ф.-м.н. Расторгуев А.С., ГАИШ МГУ; д.ф.-м.н. Сазонов С.Ю., ИКИ РАН; академик РАН Старобинский А.А., ИТФ РАН; чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Степанов А.В., ГАО РАН; к.ф.-м.н. Столяров В.А., САО РАН; д.ф.-м.н. Трушкин С.А., САО РАН.

ВАЖНЫЕ ДАТЫ

Регистрация участников: 15.01.22 - 10.04.22

Оплата организационного взноса: до 20.05.22

Программа конференции: 30.04.22

Конференция: с 23 по 27 мая 2022 года

Публикация трудов: 2022 г.

Сайт конференции: <https://www.sao.ru/blcat/multiface/>

Организатор: САО РАН

КОНТАКТЫ: msideduni@gmail.com, lacerta999@gmail.com

С уважением,

Организационный Комитет

Welcome to EAS 2022 !

https://eas.unige.ch/EAS_meeting/index.jsp

European Astronomical Society Annual Meeting



27 June – 1 July 2022
Valencia Conference Centre
Valencia, Spain
Important dates:

Opening of Registration & Abstract submission	: 18 January 2022
End of very early bird registration	: 20 February 2022
Abstract submission and fee waiver/grant requests deadline	: 1 March 2022
Acceptance of abstracts	: Mid-April 2022
End of early bird registration	: 29 April 2022

Symposia (may include blocks during lunch)

- S1: [The Universe at the reionization epoch](#)
- S2: [Galaxies as cosmological tracers](#)
- S3: [The dark matter multi-messenger challenge](#)
- S4: [Satellite galaxies and tidal streams in the framework of cosmological models](#)
- S5: [Towards the next generation of X-ray surveys with Athena](#)
- S6: [Properties and impact of large-scale multiphase AGN outflows](#)
- S7: [Building bridges: The lifecycle of dust and gas in the Milky Way with ALMA and SKA](#)
- S8: [Exoplanets in the 2020s](#)
- S9: [The astrochemical heritage: from molecular clouds to planetary surfaces](#)
- S10: [Upcoming missions and recent advances to better understand our Sun](#)
- S11: [Machine Learning: a giant leap towards space discovery in the era of peta and exabyte scale surveys](#)
- S12: [Gaia: The \(TWO\) Billion Star Galaxy Census: The Dawn of Gaia DR3](#)
- S13: [The James Webb Space Telescope: a new window on the Universe](#)
- S14: [ESO@60: A stairway to the Universe](#)
- S15: [The golden decade of infrared astrophysics](#)

Special Sessions (may include blocks during lunch and/or evening)

- SS1: [Shedding light on the dark side of the Universe with new cosmological probes](#)
- SS2: [Mining the sky: searching and modeling strong lenses at galaxy and cluster scales](#)
- SS3: [Voids: Cosmology, Cosmic Web and Void Galaxies](#)
- SS4: [The Main Sequence: going beyond the scaling relation and investigating the complex galaxy evolutionary histories](#)
- SS5: [Neutral hydrogen: the next generation of science and simulations](#)
- SS6: [Stellar bars as diagnostics of galaxy evolution: measurables from cosmological simulations and observations](#)
- SS7: [The Interstellar Medium of Infrared Galaxies, from the Present to Cosmic Noon](#)
- SS8: [Dwarf galaxies beyond the Local Group: a new frontier in the era of deep-wide surveys and high-resolution simulations](#)
- SS9: [eXTP: a future China-EU X-ray mission to study matter under extreme conditions](#)
- SS10: [Astrophysics in the Imaging X-ray Polarimetry Explorer \(IXPE\) Era](#)
- SS11: [The astonishing variety of neutron star neighbourhoods](#)
- SS12: [The inner parsec of AGN: accretion, winds & clouds](#)
- SS13: [Imaging supermassive black holes, and their associated jets, with the Event Horizon Telescope and the ngEHT](#)
- SS14: [Gravitational Wave and Multi-messenger Astronomy: current results and future perspectives](#)
- SS15: [The Renaissance of Open Cluster Science with Gaia](#)
- SS16: [Connecting stellar sources and the ionised ISM](#)
- SS17: [Celebrating 450 yrs of Tycho's Nova Stella : the physics of supernova remnants](#)
- SS18: [RS Ophiuchi and the Recurrent Nova Phenomenon](#)
- SS19: [Eccentric binaries with long, but too short, orbital periods](#)
- SS20: [Big data in Star and Planet Formation](#)
- SS21: [Stellar characterization, large data sets, and Machine Learning](#)
- SS22: [A magnifying glass on circumbinary exoplanets: their formation and evolution throughout the H-R diagram](#)
- SS23: [Towards the SKA Observatory: Artificial Intelligence in radio astronomy](#)
- SS24: [Critical Challenges for Machine Learning in Astronomy](#)
- SS25: [An Unconference on Data Intensive Astronomy: Where Are We and Where Do We Go Next?](#)
- SS26: [Going green and more intelligent with GPU computing](#)
- SS27: [On the implementation of the new photometric system for ultraviolet astronomy](#)

- SS28 : [The universe in multi-color: synergies between J-PAS and other wide area surveys](#)
- SS29 : [20 years of VLTI - going faint](#)
- SS30 : [Scientific Writing for Astronomers*](#)
- SS31 : [Early Career Astronomers & Their Supporters](#)
- SS32 : [Impact of large Satellite Constellations on Astronomical Activities](#)
- SS33 : [Astronomy for Planet Earth: a path to zero emissions](#)
- SS34 : [Diversity and Inclusion in European Astronomy](#)
- SS35 : [European Forum of Astronomical Communities](#)
- SS36 : [Beyond Land Acknowledgements: A workshop introducing a new approach to Culturally Sensitive Astronomy Sites](#)
- SS37 : [Astronomy for Development](#)
- SS38 : [Africa-Europe collaborations: current status and the road to 2024](#)

Lunch Sessions (single-block session during lunch)

- LS1 : [ngEHT: The next generation Event Horizon Telescope](#)
- LS2 : [Quasi-periodic signals from active galactic nuclei](#)
- LS3 : [Getting the most out of ESO data: a hands-on session on the ESO Science Archive and data processing tools](#)
- LS4 : [CDS Reference Services for the Astronomy Community](#)
- LS5 : [The ESA Space Science Archives](#)
- LS6 : [ALMA in Europe: support by the European ALMA Regional Centre Network and new ways of interacting with data through the ALMA Science Archive](#)
- LS7 : [Writing and communicating your science](#)
- LS8 : [The changing scientific publishing paradigm](#)
- LS9 : [Outreach and Public Engagement after Covid](#)

Submit your abstract now!

The abstract submission period for COSPAR 2022 in Athens, Greece will end on **Friday, February 11, 2022 at 23:59 UTC14.**



COSPAR 2022 Scientific Program Overview

<https://www.cospar-assembly.org/assembly.php>

As a preview to the interesting discussions which will be held in Athens, listed below are the titles/topics of scientific event proposals generated by Commissions and Panels from suggestions submitted by Associates. The list below is preliminary. Furthermore, the preliminary program will be modified by the Program Committee when it meets in the first half of 2021, to a greater or lesser degree, in order to minimize overlap, maximize inter-commission co-ordination, and respond to imperatives set down by the Bureau and COSPAR Scientific Advisory Committee concerning the general organization of the Assembly. Events organized jointly by two Commissions are listed only once, so it is necessary to scan the entire list for a proper overview of the forthcoming Assembly scientific program.

Scientific Commission A

- Land-Ocean-Atmosphere Interaction
- The Group on Earth Observations (GEO)
- Big Earth Observation Data for Resilience and Sustainability of Social and Economic Sectors
- The Bond Between Spacecraft Instrument Technologies and the Science They Enable
- Space-based and Sub-orbital Observations of Atmospheric Physics and Chemistry: Vital Information on the Health of Our Planet
- Science and Applications Enabled by Satellite Missions for Global Ocean, Inland Seas, and Cryosphere
- Update on Copernicus Land Products Validation Activities
- New Developments and Applications of Land Surface Phenology (LSP)
- Earth Observation for Monitoring Photosynthetic Variables in Mangrove Forests

Scientific Commission B

- Comparative Planetology
- Space Resources
- Small Body Exploration Sciences: From the Solar System to Interstellar Objects
- Kuiper Belt and Trans-Neptunian Objects
- Astrochemistry and Composition as Ariadne's Threads for Planet Formation
- Space Geodetic Reference Systems and Frames: Current State and Future Challenges for Geodynamical Investigations
- Lunar Science and Exploration
- Human and Robotic Exploration of the Moon and Synergy with Mars and Asteroids
- Venus Science and Exploration
- Mars Science Results
- Forward Planning for the Exploration of Mars
- Mars Sample Return
- Mercury
- Ocean Worlds
- Giant Planets and their Systems
- Juno Results at Jupiter
- Exoplanet Detection and Characterisation: Current Research, Future Opportunities and the Search for Life Outside the Solar System

Scientific Commission C

- International Standards for Space Environment
- Advances in Remote Sensing of the Middle and Upper Atmosphere and Ionosphere from the Ground and from Space, including Sounding Rockets and Multi-instrument Studies
- Variabilities of Radio Wave Propagation Characteristics in Lower Ionosphere
- Recent Advances in Equatorial, Low- and Mid-latitude Mesosphere, Thermosphere and Ionosphere Studies
- Conditions of Enhanced Risk for the Ionospheric Weather
- Magnetosphere-Ionosphere-Atmosphere Coupling Dynamics at Different Temporal and Spatial Scales
- Probing the Lower-Thermosphere-Ionosphere with In-situ Measurements
- Space Weather and Earth's Atmosphere-Ionosphere
- Development and Use of Upper Atmosphere Models and Whole Atmosphere Models for Space Weather Application
- Information Theory and Machine Learning for Geospace Research
- Wave Coupling Processes and Consequences in the Whole Atmosphere and Ionosphere
- Advances in External Forcing Studies for the Middle Atmosphere and Lower Ionosphere
- Planetary Atmospheres
- Planetary Upper Atmospheres, Ionospheres and Magnetospheres
- Real-time and Retrospective Ionosphere Modelling with In-situ and GNSS Satellite Data
- Development of Models Related to the COSPAR International Reference Atmosphere and to ISO Standards for the Atmosphere
- Active Space Experiment
- Dust Observations in Space and Laboratory Experiments

Scientific Commission D

- Overview Session Commission D
- Neutron Monitor Science: Current and Future Prospects
- Magneto-plasma Structures, Streams and Flows in the Heliosphere
- Understanding and Predicting Solar Energetic Particle Events across the Heliosphere
- Revealing the Heliosphere and Interstellar Medium with IBEX and IMAP
- Theory and Applications of Kappa Distributions in Space Science
- Acceleration and Transport of Energetic Particles in the Heliosphere and Beyond
- Large-Scale Heliospheric Structure: Theory, Modelling, and Data
- Exploring the Cradle of the Solar Wind with PSP/SolO/Proba-3: What Do We Really Know about the Inner Solar Corona?
- Connecting Solar and Stellar Coronal Mass Ejections: Lessons Learned, Challenges and Perspectives
- Parker Solar Probe: Ushering a New Frontier in Space Exploration
- Magnetic Reconnection in the Turbulent Plasmas from the Sun through the Heliosphere to Galaxies
- Probing the Sources of Solar Wind and Energetic Particles and Tracking their Journey into the Heliosphere
- Space Climate: From Past to Present and into the Future
- Highlights of Magnetospheric Plasma Physics
- Cross-scale Coupling and Multi-point Observations in the Magnetosphere

- Origin of Non-thermal Distributions in Space Plasmas and their Role in Wave Generation and Heating / Acceleration of Particles
- Particle Acceleration and Loss in the Earth and Planetary Magnetospheres
- Magnetotail Dynamics and Substorms during Storm and Non-storm Times
- Imaging of the Magnetosphere
- Dialogues Between Space Science and Art

Scientific Commission E

- The Last Few Miles: Accreting Black Holes Between the Disk, Corona and Jet
- Black Hole Astrophysics: Observational Evidence and Theoretical Models
- Origins of Cosmic Rays
- Signatures of Cosmic Black Holes
- Science with AstroSat: from Ultraviolet to Gamma Rays
- Spectral/Timing/Polarimetry Properties of AGN: Theory and Observations of the Inner Workings in these Objects
- Properties and Evolution of Active Galactic Nuclei in Galaxy Clusters
- Timing the Spectra of Accreting Black Holes and Neutron Stars. Advanced Analysis and Modelling
- Cherenkov Telescope Array: The Ground-based Eyes to Observe the Gamma Ray Universe
- Star Formation with Spaceborne Infrared Facilities: the Era of JWST
- Supermassive Black Holes at High Redshift
- Observations and Prospects for X-ray Polarimetry
- Detecting Gravitational Waves from Space
- Astronomy from Space and the Ground: Synergies and Challenges
- Broad-band and Multi-messenger View of High-energy Transient Phenomena
- X- and Gamma-ray Counterparts of New Transients in the Multi-messenger Era
- Small Satellites and Constellations for Astrophysics and Planetary Exploration
- Twenty Years of AGN Discoveries with Space Observations: Main Results and Perspectives on AGN in the High-energy Sky
- Solar and Stellar Magnetic Flux Ropes
- Catalyzing Progress in our Understanding of the Physics of Solar & Stellar Eruptions via Data Driven Simulations
- Seismology of the Sun, Stars and their Atmosphere
- The Dynamic Sun at Small Scales
- Abundance Variations and Fundamental Questions in Solar and Stellar Physics

Scientific Commission F

- Scientific Commission F Overview Talks
- Gravity Perception and Response in Plants and Fungi: Ground and Space Studies
- Biological Effects of Space Radiation and Co-stressors from Basic Research to Practical Recommendations
- Space Radiation Risk, Quality of Radiation and Counter-Measures: Physical and Biological Mechanisms, Modeling and Simulations
- Space Radiations: Dosimetric Measurements and Related Models, Detector Developments and Ground-Based Characterization
- Genetic Epigenetic and Metabolic Changes in Spaceflight and Simulated Spaceflight
- Chemical Complexity of Molecular Universe
- Astrobiology
- Habitability of Mars

- Biosignatures and Biomarkers - Searching for Traces of Prebiotic Organic Compounds
- Simple and Complex Molecules in Star-forming Regions
- Quest to Detect Extraterrestrial Life: Scientific Approaches and Cultural Impact of Discovery
- Advanced Life Support Technologies and Test Bed Facilities
- Influence of Spaceflight Environments on Biological Systems
- Space Food and Nutrition
- Molecular, Cellular and Physiological Changes in Response to Spaceflight and Ground-based Analogues
- Exploring the Space Exposome and Approaches for Cumulative Risk Assessment of Spaceflight-Associated Human Health Risks

Scientific Commission G

- Gravitational Effects on Physico-Chemical Processes
- Drop Tower Days
- Influence of Free Space Environment on the Behavior of Materials
- Advanced Materials and their Technologies for Space Exploration

Scientific Commission H

- Commission H Highlight Talks
- Gravitation, Dark Energy and Dark Matter
- Space Missions for Fundamental Physics
- Gravitational Wave Astrophysics
- Advanced Methods for Geodesy, Metrology, Navigation and Fundamental Physics
- Enabling Technologies for Fundamental Physics Experiments and Missions

Panels and Special Events

- Capacity Building
- Small Satellites for Capacity Building
- Space Explorers in Schools - Empowering the Next Generation of Researchers
- Current Trends, Initiatives and Research in Education and Outreach for Space Sciences
- The Science of Human-Made Objects in Orbit: Space Debris and Sustainable Use of Space
- Establishing a Framework for Scientifically based Stewardship of Celestial Bodies
- A Shared Vision for Global Exploration of Moon, Mars, near Earth Asteroids and beyond
- Near-term Exploration of the Interstellar Medium
- Monitoring and Forecasting of Space Weather Conditions
- Mars Atmospheric Modeling Using Sparse and Disparate Data
- Infrastructure and Tools for Leveraging Exponentially Increasing Data, and Engaging the World's Next Generation of Scientists
- Planetary Protection
- Planetary Protection Mission Implementation and Status
- Planetary Protection Research and Development
- Empirical and Numerical Models of the near-Earth Radiation Environment
- Radiation Belt Missions, Data Sets, Data Processing, and Intercalibration
- Extending the Prediction Horizon of Earth's Radiation Belts: from Science to End-users Space Weather Services

- Scientific Ballooning: Recent Developments in Technology and Instrumentation
- Satellite Dynamics: New Developments and Challenges for Earth and Solar System Sciences
- Space Weather Nowcasting and Forecasting Capabilities for Improved Space Weather Services: The Role of Validation and Performance Assessment in Enabling R20 and O2R
- Space Weather at Planetary Bodies in the Solar System
- Ionospheric Indices and Scales for Applications
- Space Weather Information Architecture and Innovative Solutions
- COSPAR International Space Weather Action Teams (ISWAT): Progress and Plans
- COSPAR Space Weather Roadmap as a Community Driven Effort
- Panel Discussion: Global Coordination in Space Weather and Interfacing with User Groups
- The Use of Ground-Based Instrument Arrays in Support of Space Missions
- International Space Weather Missions and Coordination: Current and Planned Missions
- Learn about this Assembly and COSPAR
- Small Spacecraft - Big Science

XXXIst General Assembly International Astronomical Union

<https://www.iauga2022.org/>



- Theme - Astronomy For All
- Period: August 2 - 11, 2022
- Venue:
 - BEXCO, Busan, Republic of Korea & Online Platform
- Official Language - English
- Organizer

- IAUGA 2022 National Organizing Committee
- Host
- Korean Astronomical Society / Korea Astronomy and Space Science Institute.
-
- **Symposia**
- **S368** Machine Learning in Astronomy: Possibilities and Pitfalls
- **S369** The Dawn of Cosmology & Multi-Messenger Studies with Fast Radio Bursts
- **S370** Winds of Stars and Exoplanets
- **S371** Honoring Charlotte Moore Sitterly: Astronomical Spectroscopy in the 21st Century
- **S372** The Era of Multi-Messenger Solar Physics
- **S373** Resolving the Rise and Fall of Star Formation in Galaxies
- **S374** Astronomical Hazards for Life on Earth
- **FM1** Physics of Relativistic Jets on All Scales
- **FM2** Towards a World Standard for Dark and Quiet Sky Protection
- **FM3** Consensus Cosmic Shear in the 2020s
- **FM4** UV Insights to Massive Stars and Young Stellar Clusters
- **FM5** Beyond the Goldilocks Zone: the Effect of Stellar Magnetic Activity on Exoplanet Habitability
- **FM6** Dynamics of the ICM: Radio and X-ray Observations and Theory
- **FM7** Astrometry for 21st Century Astronomy
- **FM8** Planetary Astronomy via Telescopic and Microscopic Approaches
- **FM9** Stellar Synthetic Spectra to Study Stellar Populations in the Gaia Era
- **FM10** Synergy of Small Telescopes, and Large Surveys for Solar System & Exoplanetary Bodies Research
- **WG1** Astronomy for Equity and Inclusion
- **WG2** Global Coordination of Ground and Space Astrophysics
- **WG3** Junior Members
- **WG4** Women in Astronomy

"Cosmology on Small Scales 2022: Dark Energy and the Local Hubble Expansion Problem"

September 21-24, 2022; Prague, Czech Republic

WWW address: <http://css2022.math.cas.cz>

Предполагается, что основная часть докладов будет представлена на очных сессиях, однако в случае необходимости будет предусмотрена возможность дистанционного участия. Организационный взнос не требуется. В качестве меры финансовой поддержки ограниченному количеству участников будет предоставлена возможность проживания в академической гостинице Чешской академии наук (где стоимость номеров в 2,5–3 раза ниже, чем в коммерческих гостиницах аналогичного уровня).

От имени Оргкомитета Конференции,

Ю.В. Думин

.....

МЕМОРИАЛ

In Memoriam

***Vytautas Straižys, academician who devoted entire his life to astronomy,
dies at the age of 85***



Doctor habilitatus Vytautas Pranciškus Straižys, emeritus member of the Lithuanian Academy of Sciences, professor emeritus at Vilnius university institute of Theoretical Physics and Astronomy passed away on the 19th of December, 2021.

Prof. V. Straižys was awarded numerous prizes, including two Lithuanian science awards and the Cross of an Officer of the Order of the Duke of Lithuania Gediminas (2003). He was a Member of the International Union of Astronomers since 1967 where he served as a Vice-President and the President of the Star Classification Commission from 1979 to 1985. On a proposal from the colleagues the International Astronomical Union named the asteroid 68730 Straižys after him.

Vytautas Straižys was born on the 20th of August, 1936 in Utena, Lithuania. He began his research career at the Vilnius University Faculty of Physics. His first research papers were published as early as in 1957, while he was still a student of astrophysics. After completing his doctoral studies in 1963 V. Straižys defended his dissertation on “Multicolor Photometric Systems”. In 1962 - 1965, in

collaboration with K. Zdanavičius he developed a seven-color Vilnius photometric system, which soon gained widespread international recognition.

Vytautas Straižys deserves the title of the Patriarch of Lithuanian Astronomy due to his enormous contribution to the research in the field of astronomy, training of researchers, and development of research infrastructures. In 1967 V. Straižys became the head of the astrophysics department at the Institute of Physics and Mathematics, Lithuanian Academy of Sciences, currently Institute of Theoretical Physics and Astronomy of Vilnius University, where he was taking care of this growing team of astronomers until 2003. Over 20 doctoral dissertations were defended under his supervision. V. Straižys also supervised the construction and telescope installation of the Molėtai Astronomical Observatory and the Maidanak Observatory in Uzbekistan. V. Straižys served for many years as a scientific supervisor of Vilnius University Astronomical Observatory and taught university students various astronomy courses, for which he was awarded the pedagogical title of professor in 1976.

The Vilnius photometric system became especially popular when in 1977 prof. V. Straižys published the monograph “Multicolor Stellar Photometry”. The second monograph “Metal Deficient Stars” (1982) proved that the Vilnius photometric system can be applied for classifying not only stars of regular chemical composition, but also metal-deficient, carbonaceous, emission stars, white dwarfs, sub-dwarfs, and binary stars. The Vilnius photometric system has been the most suitable for classifying any set of stars in the Galactic field, even with large interstellar extinction. The system also allows different types of peculiar stars to be identified and classified. In 1992 the extended and supplemented monograph “Multicolor Stellar Photometry” was published in the United States. Prof. V. Straižys is the author of more than 400 research articles with over 8,000 citations.

As a result of his extensive experience in stellar astrophotometry, more than ten Lithuanian astronomers were invited to collaborate with the European Space Agency in the preparation of the Gaia Space Observatory, and prof. V. Straižys was invited to lead the peculiar stellar classification working group. In the first scientific paper on Gaia observations, published in 2016, his name appeared alongside with those of other scientists who had made the most significant contributions to this project.

In 1977 V. Straižys initiated publication of the “Bulletin of the Vilnius Astronomical Observatory” and the publication of the international research journal “Baltic Astronomy” since 1992, where he was the editor-in-chief. He was also very productive in the field of science promotion as well, with more than 500 articles and other publications. From 1992 to 2001 he was the editor of the periodical “Lietuvos dangus” (Sky of Lithuania), in 1992 he published the book “Paukščių takas” (The Milky Way). In 1984, together with A. Juška, he compiled

and published the “Encyclopaedic Dictionary of Astronomy”, and in 2002 he became the author of twice as extensive edition of this dictionary. In 1993 the textbook “Astronomy” for secondary schools was on release, and in 1995 the coursebook “Astronomy” for university students and doctoral students (with 2 co-authors) appeared, which was updated in 1999. In 2012 the history and activities of the observatory were recorded in the book “Molėtai Astronomical Observatory”.

We are deeply saddened by the loss of our colleague and friend Vytautas Straižys. He was a distinguished scientist and a person of extraordinary dedication to science, whose work and legacy will live on for many years.

Institute of Theoretical Physics and Astronomy, Vilnius University

АЛЕКСАНДР ВЕНИАМИНОВИЧ МОРДВИНОВ

(21.09.1951–02.02.2022)



На 71 году жизни 2 февраля 2022 года скончался один из старейших сотрудников Института солнечно-земной физики СО РАН, заведующей лабораторией солнечной активности доктор физико-математических наук Мордвинов Александр Вениаминович.

Александр Вениаминович родился в 1951 году в г. Иркутске. В школе заинтересовался астрономией, начал заниматься в астрономическом кружке при Иркутском планетарии. В 10 классе проводил серьезные наблюдения переменных звезд в обсерватории ИГУ, которые были опубликованы. После школы в 1968 г. проработал год лаборантом в СибИЗМИРЕ в лаборатории

магнитогидродинамики Солнца. Это определило его интерес к исследованиям физики Солнца. После окончания Казанского государственного университета в 1974 году был принят на работу в СибИЗМИР СО АН СССР, ныне Институт солнечно-земной физики СО РАН. Одним из первых он стал квалифицированным программистом, быстро осваивал новые ЭВМ, был незаменимым участником в решении обратных задач физики Солнца, в разработке численного моделирования физических процессов на Солнце. В 1990 году Александр Вениаминович защитил кандидатскую диссертацию, а в 2009 получил ученую степень доктора физ.-мат. наук. Он получил важные результаты по изучению поведения солнечной активности в 11-летнем цикле, используя спектрально-временное представление магнитных и термодинамических параметров Солнца, и обнаружил нестационарную и многомасштабную структуру изменений, которая характеризует магнитно-тепловые процессы в конвективной зоне солнечной атмосферы. Значительная часть его работ была посвящена исследованию эволюции активных областей, крупномасштабных магнитных полей и корональных дыр. Александром Вениаминовичем показано, что эволюция высокоширотных ансамблей корональных дыр тесно связана с формированием корональных дыр на полюсах Солнца. Им сделан важный вывод о том, что по напряженности тороидального поля на фазе спада активности предыдущего цикла можно прогнозировать активность Солнца в последующем цикле. Он был руководителем и активно участвовал во многих Российских и международных научных проектах по изучению солнечной активности и солнечно-земных связей. Результаты его научно-исследовательской деятельности отражены в многочисленных статьях, опубликованных в России и за рубежом. Александр Вениаминович был прекрасным ученым и профессионалом в своей области, всегда умел обосновать свою научную точку зрения, был требователен к своим результатам.

Он с большой ответственностью и вниманием относился к работе со студентами и аспирантами, щедро делился своими знаниями и терпеливо помогал своим ученикам успешно завершить работу. Александр Вениаминович запомнится как разносторонний, интеллигентный, скромный и очень ответственный человек. Общение с ним всегда вносило в нашу жизнь позитив и уверенность.

Выражаем глубокое соболезнование родным и близким.

Коллектив ИСЗФ СО РАН
