

V Бредихинские чтения

М.Е. САЧКОВ,
доктор физико-математических наук
ИНАСАН

14 мая 2014 г. исполнилось 110 лет со дня смерти русского ученого-астронома **Федора Александровича Бредихина** (1831–1904; Земля и Вселенная, 1982, № 1). В канун этой даты в городе Заволжске Ивановской области прошла Международная конференция “V Бредихинские чтения”.

Серия конференций под названием “Бредихинские чтения”, посвященных новейшим достижениям в теории комет и динамике малых тел Солнечной системы, была организована Российской академией наук в 1983 г. Первоначально планировалось, что конференция будет проходить раз в три года и проводиться в местах, связанных с жизнью и деятельностью Ф.А. Бредихина. Первые чтения прошли в 1983 г. в Заволжске Ивановской области, где ученый похоронен, вторые – в 1986 г. в Николаеве (Украина), где он родился,



ся, третьи – в 1989 г. в Пулковской обсерватории, в 1890–1895 гг. Федор Александрович – ее директор, четвертые – в 1992 г. в Заволжске Ивановской области. С тех пор из-за сложной экономической ситуации и развала Советского Союза эти конференции не проводились. Спустя 22 года администрация города Заволжска, Заволжский городской художественно-краеведческий музей, институт астрономии Российской академии наук выступили с инициативой возрождения Бредихинских чтений.

Ф.А. Бредихин – профессор Московского университета, академик Санкт-Петербургской академии наук, руководитель Московской и Пулковской обсерваторий России, почетный член многих астрономических обществ в Западной Европе. Основатель школы русской кометной и метеорной астрономии, исследователь планет, Солнца, звезд, малых небесных тел. Федор Александрович снискал себе почет и уважение у всех, кто знаком с его многочисленными трудами. Ф.А. Бредихин – один из основоположников астрофизики, он направил свои усилия на широкое внедрение в практику работы русских обсерваторий астрофизических методов исследования. С него начинается оживление и расцвет астрономической науки в России. Под опекой Ф.А. Бредихина выросла плеяда уче-



На торжественном открытии конференции выступает доктор физико-математических наук М.Е. Сачков.

ных, продолживших исследования и открытия в области астрономии. Открытия, сделанные Федором Александровичем, признаны во всем мире.

Ф.А. Бредихин неразрывно связан с Заволжской землей, где находится усадьба “Погост”, принадлежавшая его жене Анне Дмитриевне Бологовской. Усадьба оставалась излюбленным местом отдыха и работы ученого, здесь у него рождались наиболее блестящие идеи. Память о нем увековечена в названиях площади, улицы и переулка в Заволжье. На территории этого

города находится семейная усыпальница – склеп Бредихиных. Сегодня склеп-часовня Ф.А. Бредихина признан памятником федерального значения.

V Бредихинские чтения проходили с 12 по 16 мая 2014 г. Научная и культурная программы были очень насыщенными. Председатель научного комитета конференции – М.Е. Сачков (ИНАСАН). Работа конференции проводилась по трем секциям: “Кометы”, “Метеороиды, метеоры, метеориты”, “История кометной астрономии”.

На секции “Кометы” обсуждались следующие основные вопросы:

- физические свойства комет на основе наблюдений и лабораторных экспериментов;
- исследования, выполненные АМС “Розетта”;
- происхождение и миграция комет в Солнечной системе;
- связь комет с другими телами Солнечной системы (транснептуновые объекты, кентавры, дамклоиды, кометные астероиды в околоземном пространстве, кометные объекты в поясе астероидов);

– околосолнечные кометы, результаты наблюдений прохождения кометы ISON вблизи Солнца.

Приглашенный доклад “Динамическая эволюция комет из внешней части Солнечной системы в околоземное пространство” доктор физико-математических наук **В.В. Емельяненко** (ИНАСАН) посвятил вопросам происхождения и миграции комет в Солнечной системе. Автор представил оценки вклада различных источников в популяцию околоземных комет и показал, что поток почти параболических комет опре-

Доктор физико-математических наук В.И. Шематович.

деляется объектами из облака Оорта. В этой области находятся кометы семейства Юпитера, наряду с транснептуновыми телами, которые достигают короткопериодических орбит, постепенно переходя из внешней части Солнечной системы в околоземное пространство. Динамическая эволюция включает этап их пребывания на орбите кентавров. Похожий механизм действует и для захвата комет галлеевого типа, в дополнение к процессу диффузии больших полуосей при малых расстояниях в перигелии.

Доктор физико-математических наук **Ю.А. Чернетенко** (ИГА РАН) в докладе “Кометы Главного пояса и астероиды с признаками кометной активности” описала необычные тела, проявляющие признаки и комет, и астероидов. Кроме обнаружения ряда таких тел по наблюдаемым признакам кометной активности, в последнее время получены данные о наличии некоторого количества льдов на поверхности отдельных астероидов Главного пояса. К числу фактов, требующих объяснения, относятся также обнаруженная у некоторых



астероидов относительно низкая плотность вещества и высокая пористость. Это может быть следствием как ошибок в определении их характеристик, так и особенностей внутреннего строения.

В докладе “Астрохимия кометных атмосфер” доктор физико-математических наук **В.И. Шематович** (ИНАСАН) обсуждал взаимосвязь между химией межзвездной среды и химическими процессами на ледяных поверхностях ядер и в

комах комет. Рассмотрены современные модели фотохимии, вызванной воздействием солнечного излучения и плазмы солнечного ветра на кому комет. Исследование жизненного цикла молекулярного вещества во Вселенной – фундаментальная проблема современной астрофизики. Стремление понять происхождение жизни на Земле и оценить возможность жизни в других планетных системах в существенной степени связано с вопросом

об источнике предбиотических и протобиотических молекул. Установлено, что внеземное органическое вещество до сих пор попадает на Землю в виде метеоритов и частиц межпланетной пыли. Исследования молекулярного вещества во Вселенной позволяет проследить пути химических элементов во всей Галактике, от звезд до планет и комет

Участники Международной конференции "V Бредихинские чтения" около Заволжского городского историко-краеведческого музея, где проходили чтения.

в нашей Солнечной системе. Автоматические межпланетные станции и наземные средства наблюдений активно исследуют ледяные кометы – тела относительно небольшого размера, образовавшиеся на ранних стадиях эволюции Солнечной системы. Они часто рассматриваются как носители важной информации о первичном веществе во время ее образования. Кометы можно ассоциировать с планетезималями, выброшенными из области образования планет-гигантов на периферию – в пояс Эджеворта – Койпера и облако Оорта.

В докладе "Внеатмосферные исследования комет в ультрафиолетовой области спектра" доктор физико-математических наук **М.Е. Сачков** отметил, что ультрафиолетовый участок спектра (115–300 нм) из-за поглощения земной атмосферой недоступен для наблюдения с помощью наземных телескопов. В то же время в нем находятся важнейшие резонансные линии атомов и молекул, что дает уникальные возможности для исследования комет. Существенное место в программах работы космических обсерваторий "Астрон" и КТХ занимали и занима-





Директор Заволжского городского историко-краеведческого музея С.В. Касаткина с праправнучкой сестры Ф.А. Бредихина Л.Г. Шаровой и ее супругом.

ют спектральные ультрафиолетовые исследования комет. Вследствие значимого движения комет относительно звезд требуется особый подход в подготовке сеансов их наблюдений с помощью космических обсерваторий. В докладе обсуждались также перспективы исследований комет по программе космической обсерватории “Всемирная космическая обсерватория – ультрафиолет” (“Спектр-УФ”) – важнейшего проекта Федеральной космической программы России (Земля и Вселенная).

Вторая секция – “Метеороиды, метеоры, метеориты” – была посвящена результатам исследований по таким направлениям:

– происхождение метеорных потоков и выявление родительских тел метеорных потоков;

– динамика метеороидных роев, физические

свойства метеороидов и метеоритов;

– взаимодействие небесных тел с атмосферами планет;

– межпланетная пыль;

– методы наблюдений метеорных событий и метеорные (болидные) сети, метеорные базы данных;

– метеорные явления на других планетах.

Приглашенный доклад “Результаты фотографических наблюдений болидной сети в Таджикистане” профессора **Г.И. Кохировой** (Институт астрофизики АН Таджикистана) посвящен работе болидной сети, созданной в Таджикистане, чтобы получить новые данные о метеороидной обстановке в околоземном пространстве. С ее помощью регистрируются крупные тела, вторгающиеся в земную атмосферу и порождающие болиды, и получают новые наблюдательные

данные об активности метеорных и болидных потоков. Сеть состоит из пяти станций, снабженных фотографическими болидными и цифровыми камерами всего неба. В результате обработки снимков 190 болидов, сфотографированных болидной сетью в 2006–2013 гг., определены их атмосферные траектории, координаты радиантов, скорость, торможение, параметры гелиоцентрических орбит, кривые блеска. Стали известны фотометрические массы, плотности и природа происхождения метеороидов, породивших болиды, что позволило отождествить их с болидными или метеорными потоками. Примерно 62% метеороидов, образующих болиды, имеют кометное происхождение, остальные 38% – астероидное. Большая часть сфотографированных болидов принадлежит метеорным или болидным потокам, меньшая (почти 30%) – спорадическому фону. Полученные результаты, которые заметно пополнят мировой банк новыми данными о болидах,



Заместитель главы администрации Заволжского городского поселения С.А. Баклашин, доктор физико-математических наук М.Е. Сачков, организатор проведения Бредихинских чтений С.В. Обидиентов, инициатор проведения “V Бредихинских чтений”, глава администрации В.А. Касаткин, участники конференции С.В. Касаткина, Н.А. Авдина, Т.Н. Шишкарева, С.И. Ибадов и С.А. Нароенков.

необходимы для решения современных проблем астрономии, связанных с исследованием метеороидной обстановки в околоземном космическом пространстве, для выявления генетических связей между малыми телами Солнечной системы.

Научный сотрудник **А.П. Карташова** (ИНАСАН) рассказала о метеорной телевизионной сети и телевизионных наблюдениях. Метеороидные частицы – очень малы (обычно менее 1 см), поэтому их наблюдение в космосе астрономическими инст-

рументами практически невозможно, единственный способ их регистрации – наблюдение метеорных явлений. При изучении метеоров применяются прямые или косвенные методы – визуальные, фотографические, радиолокационные и телевизионные наблюдения, сбор и счет пылинок в верхней части атмосферы с помощью ловушек и счетчиков, устанавливаемых на геофизических ракетах. Разные методы наблюдений дают разные данные о метеороидах и их взаимодействии с атмосфе-

рой. В настоящее время широко применяется телевизионный метод регистрации метеоров. Наблюдения проводят профессиональные астрономы и любители астрономии. В результате накапливается огромный массив информации, который помог открыть несколько десятков метеорных потоков.

В рамках работы секции “История кометной астрономии” участники конференции познакомились с новой экспозицией Заволжского музея, посвященной Ф.А. Бредихину, присутствова-

ли на презентации книги “Фёдор Александрович Бредихин”. **С.В. Касаткина** (Заволжский музей) прочитала доклад о его жизни в усадьбе “Погост”. Кандидат физико-математических наук

А.И. Еремеева (ГАИШ МГУ) рассказала о предшественнице кометы Галлея. Одним из важнейших открытий за всю историю астрономии стало обнаружение и обоснование Э. Галлеем (1705) периодичности (движения по эллипсу) кометы 1682 г., названной его именем. Однако менее известно, что впервые вывод о периодичности комет Э. Галлей сделал еще раньше – по отношению к Большой комете 1680 г. Этот факт был отражен в “Началах” И. Ньютона и сыграл существенную роль в формировании представлений о физической природе комет (И. Ньютон, Ф.У. Эпинус).

В заключительном докладе на итоговом заседании конференции председатель оргкомитета, заместитель директора ИНАСАН доктор физико-математических наук

М.Е. Сачков отметил, что конференция 2014 г. прошла на высоком научном уровне и получила статус международной. В ней участвовали три академика, 20 докторов наук, 18 кандидатов наук. На конференции прозвучал 51 доклад. Возраст докладчиков



Профессор Г.И. Кохилова (Институт астрофизики АН Таджикистана) выступает с докладом о работе болидной сети.

варьировался от 20 до 85 лет. В конференции приняли участие 47 ученых из Азербайджана, Таджикистана, Финляндии и городов России – Москвы, Санкт-Петербурга, Обнинска, Самары, Рязани, Ярославля, Нижнего Новгорода, Казани, Заволжска. Доклады опубликованы в отдельном сборнике. Специальным гостем была Л.Г. Шарова, праправнучка сестры Ф.А. Бредихина с супругом.

По итогам конференции принята резолюция, полностью поддержавшая предложения главы администрации города Заволжска В.А. Касаткина. Он высказал идею создать в Заволжске культурный центр и музей комет, тем более что в городе для этого есть

исторические и культурные условия. Центр должен включать в себя гостиницу, ресторан, обсерваторию, планетарий, конференц-зал, экспозиционный зал с соответствующей инфраструктурой и оборудованием для проведения симпозиумов, конференций, научных встреч. Астрономический центр заинтересует меценатов, которые будут способствовать развитию города, района и региона в целом, привлекает значительное число туристов, ученых, любителей астрономии. В этом центре будут проводить международные конференции и симпозиумы, что, в свою очередь, даст значительную финансовую поддержку городу. И, конечно, астрономическое сообщество получит надежду на восстановление разрушенной усадьбы “Погост”. В дальнейшем в усадьбе, включенной в культурный комплекс, можно разместить экспозицию Заволжского музея, посвященную жизни и деятельности великого астронома Ф.А. Бредихина, и музей комет.

Значимым событием конференции было представление книги историка астрономии А.И. Еремеевой “История метеоритики”. Накануне конференции старший научный сотрудник Краснопресненской лаборатории сектора истории университетской об-

Известный историк астрономии А.И. Еремеева подписывает свою книгу "История метеоритики".

серватории ГАИШ МГУ, кандидат физико-математических наук Алина Иосифовна Еремеева отметила двойной юбилей – 85 лет со дня рождения и 60 лет научной деятельности.

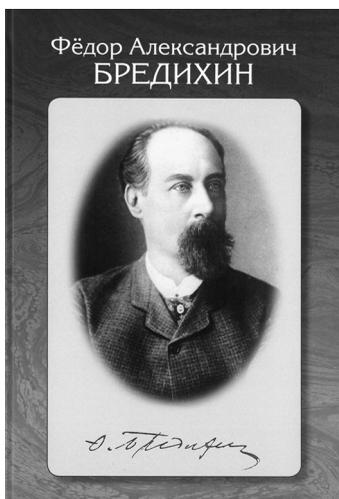
По предложению участников конференции, Администрация города выступила с инициативой присвоить имя Ф.А. Бредихина Заволжскому лицезу. Бредихинские чтения решили проводить в Заволжске один раз в три года, следующая конференция состоится в 2017 г.



НОВЫЕ КНИГИ

Астроном Бредихин

Издательство "Планета" выпустило книгу "**Фёдор Александрович Бредихин**" (М.: ПЛАНЕТА, 2013). Авторы-составители – С.В. Касаткина и М.Е. Сачков. Выход книги приурочен к 110-летию со дня смерти знаменитого русского астронома и к проведению международной астрономической конференции "V Бредихинские чтения". С.В. Касаткина – директор музея Ф.А. Бредихина в г. Заволжске Ивановской области. М.Е. Сачков – доктор физико-математических наук, заместитель директора Института астрономии РАН.



Книга посвящена основателю школы русской кометной и метеорной астрономии, одному из основоположников русской астрофизики академику Ф.А. Бредихину (1831–1904; Земля и Вселен-

ная, 1982, № 1). Это не просто биография великого ученого, а своего рода введение в кометную и метеорную астрономию.

Книга состоит из трех разделов. В первом представлены три статьи Ф.А. Бредихина, выбранные из множества его трудов. Статья "Кометы и их движение", вошедшая в цикл публичных лекций по астрономии, отражает состояние кометной астрономии вначале 1870-х гг. Вторая статья, "Падающие звезды", посвящена метеорным исследованиям Ф.А. Бредихина. Статья "Процесс Галлея по новым документам" была написана в связи с опубликованием в 1867 г. ранее неизвестных материалов секретного архива инквизиции. Автор дока-

зывает, что Г. Галилей был осужден на основании поддельных документов.

Второй раздел книги включает воспоминания о Ф.А. Бредихине его учеников, родственников и современников (С.К. Костинского, П.К. Штернберга, К.Д. Покровского, С.В. Орлова, А.А. Белопольско-

го, князя Б.А. Щетинина и Н.А. Зарудной).

В третьем разделе книги дается представление о развитии идей Бредихина на современном этапе, а также о последних исследованиях краеведов.

Книга будет интересна специалистам, любителям астрономии и людям, не-

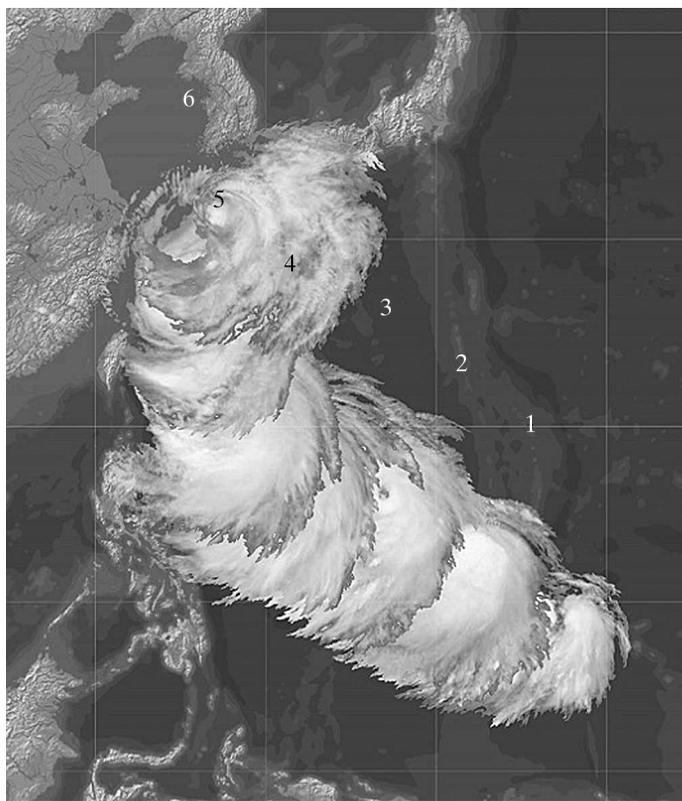
равнодушным к истории нашей страны. Издание книги осуществлено при финансовой поддержке администрации города Заволжска Ивановской области, где находятся музей Ф.А. Бредихина и могила ученого. В книгу включены редкие и ранее не публиковавшиеся фотографии.

Информация

Тайфун Неогури

4–11 июля 2014 г. на северо-западе Тихого океана бушевал мощный тропический циклон Неогури (снотовидная собака), или Флорита.

30 июня над Тихим океаном, недалеко от Гуама, образовалась область низкого давления, возникло тропическое возмущение, которое вечером 2 июля оформилось в тропическую депрессию. На следующий день вечером Неогури достиг уровня шторма, 4 июля превратился в тайфун. 6 июля диаметр глаза тайфуна достиг 65 км, давление в центре упало до 930 гПа. Вскоре Неогури был классифицирован как супер тайфун (скорость ветра – 170 км/ч). 7 июля он стал перемещаться на северо-запад и обрушился на Окинаву сильными дождями и ураганым ветром, возникли оползни, высота волн достигала 12–14 м. Затем тайфун сместился в акваторию Восточно-Китайского моря и повернул на север, затем – на северо-восток. Неогури вышел на остров Кюсю, прошел немного южнее Сикоку и ослабел до



Тропический циклон Неогури на всех стадиях развития. Монтаж из космических снимков, полученных 3–9 июля 2014 г. По данным НИЦ “Планета”.

стадии тропической депрессии. 11–12 июля на Курильских островах отмечался штормовой ветер, прошли очень сильные дожди.

На Окинаве было эвакуировано полмиллиона жителей, погибли пять человек и 45 получили ранения. В

префектурах Окинава, Нагано и Кагосима превратились в развалины 19 зданий, в других префектурах частично разрушено восемь зданий.

Пресс-релиз НИЦ “Планета”, 11 июля 2014 г.