

# АСТРОКУРЬЕР

27 мая 2013 г.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЫПУСК

Информационное издание  
Международного Астрономического Общества

Выходит с 1996 года

---

### АСТРОНОМЫ ВСЕХ СТРАН – НЕ РАЗЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

\*\*\*\*\*

#### Выпуск готовили:

Главный Редактор: М.И.Рябов <[ryabov-uran@ukr.net](mailto:ryabov-uran@ukr.net), [mir-astro@mail.ru](mailto:mir-astro@mail.ru)>

Секретарь Редакции: В.Л.Штаерман <[eaas@sai.msu.ru](mailto:eaas@sai.msu.ru)>

---

#### “АСТРОКУРЬЕР” в ИНТЕРНЕТЕ по адресу:

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

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

\*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*

### Вниманию организаций!

Просьба поместить эту информацию на доске объявлений!

\*\*\*\*\*

### СОДЕРЖАНИЕ

Повестка дня предстоящего майского заседания Правления АстрО

Обращение к членам Правления АстрО и читателям

Хроника событий:

Комментарий на доклад астробиолога из НАСА д-ра Гувера

**3-7 июня** Международная конференция "Putting A Stars into Context: Evolution, Environment, and Related Stars" (ГАИШ МГУ)

О новостях журнала "Astronomical and Astrophysical Transactions".

**15 мая** - 100-летие со дня рождения Абрама Леонидовича Зельманова

**19 мая** 70-летие члена АстрО Геннадия Ивановича Пинигина

**20 мая** К 80-летию Вадима Анатольевича Антонова

Новости Армянского астрономического общества.

Памяти Елены Борисовны КОСТЯКОВОЙ

Е.Б. Костякова 60 лет работы в ГАИШ

\*\*\*\*\*

**ПОВЕСТКА ДНЯ ПРАВЛЕНИЯ АстрО**

31 МАЯ 2013 г. ГАИШ МГУ

1. О работе Правления в декабре 2012 – мае 2013 г. Сопредседатели. 20 мин.
2. О подготовке Всероссийской астрономической конференции 2013 г. Н.Н. Самусь. 5 мин.
3. Продолжение модернизации российского образования и науки – аспирантура и научные степени. А.В. Барабанов. 20 мин.
4. Участие АстрО в поддержке работы планетариев. М.И. Рябов. 15 мин.
5. Астрономия и астрономы в СМИ. М.И. Рябов. 20 мин.
6. Об итогах весеннего заседания Бюро НСА РАН. В.Н. Обридко, Н.Н. Самусь. 10 мин.
7. О работе журналов АстрО. Н.Г. Бочкарев, М.И. Рябов, Г.М. Рудницкий, В.Л. Штаерман. 15 мин.
8. О деятельности и проблемах Межрегиональной общественной организации «Астрономо-геодезическое объединение». Ф.В. Горбунов. 15 мин.
9. Двадцать лет Клубу АстрО. Е.А. Карицкая. 15 мин.
10. В.М. Чепурова. Прием новых членов АстрО. 5 мин.
11. В.М. Чепурова. О выполнении решений съезда и Правлений АстрО. 10 мин.
12. Разное.

\*\*\*\*\*

**Обращение к читателям!**

**Редакция «Астрокурьера» обращается ко всем читателям и в первую очередь к членам Правления АстрО с просьбой рассказать о своем опыте и видении проблем, связанных с популяризацией астрономии в средствах массовой информации (радио, телевидение, пресса) и участии в работе Планетариев.**

**На наш взгляд представление астрономических новостей в центральных СМИ приближается к нулю. Планетарии при всех их героических усилиях, отягощены необходимостью зарабатывать средства к существованию, и не имеют возможности представлять в полной мере достижения современной астрономии.**

**Ваша информация поможет нам представить общую картину состояния дел в различных странах и регионах, на основании которой можно было бы разработать план действий.**

**Нам также важно знать Ваше мнение и предложения о всех аспектах деятельности АстрО.**

**Главный Редактор**

**М.И.Рябов**

\*\*\*\*\*

**Комментарий на доклад астробиолога из НАСА д-ра Гувера**

В. В. Бусарев

10 апреля 2013 г. на междисциплинарном семинаре AsnhJ в ГАИШ МГУ состоялось выступление д-ра Гувера (R. В. Hoover) из НАСА, вызвавшее значительный интерес. Д-р Гувер – это известный специалист-астробиолог, занимающийся поиском и изучением биологических окаменелостей в углистых хондритах. Этой же проблемой в России (в институте Палеонтологии РАН) уже многие годы занимается академик А. Ю. Розанов с сотрудниками, который ранее неоднократно выступал в ГАИШ и сообщал об открытии им в углистых хондритах окаменевших примитивных микроорганизмов. Сравнительно недавно такие сенсационные доклады воспринимались научной общественностью со значительным скептицизмом (вспомним, сколько критики вызвало сообщение об обнаружении в 1996 г. в марсианском метеорите ALH 84001 включений, напоминающих окаменевшие бактерии!). Однако в последние годы под давлением нарастающего количества достоверных наблюдательных и экспериментальных фактов ситуация изменилась, и доводы о внеземном происхождении реликтов простейших форм жизни уже не вызывают однозначно негативной реакции.

Основные результаты д-ра Гувера, состоят в следующем. Углистые хондриты – самые древние из известных нам метеоритов, представляющие собой углеродсодержащие микрореголитовые брекчии (то есть ударные конгломераты разнородных частиц). Считается, что их химический состав отражает средний состав вещества раннего периода протосолнечной туманности. С 1834 г. известно, что в углистых хондритах есть вода (до 20 мас. %), но преимущественно в связанном состоянии, то есть в форме гидроксила ОН. Сначала думали, что вода попала в углистые хондриты уже после их падения на Землю. Но входящие в состав их матрицы гидратированные минералы испытали сильные водные изменения, что явно указывает на существование протяженной водной среды в их родительских телах. Уже примерно полвека назад разные ученые сообщали об обнаружении в углистых хондритах типа CI1 (Алаис, Оргель и Ивуна) и CM2 (Мигей и Мурчинсон) возможных микроокаменелостей (организованных элементов, акритархов или морских одноклеточных, “сине-зеленых водорослей”, а также магнитотаксисных или ориентирующихся в магнитном поле бактерий). В этих метеоритах нашли также сложный набор важных для жизни биомолекул (аминокислоты хиральных протеинов, азотистые основания пурина, пиримидина и т. д.) и биомолекулярные окаменелости такие, как пристан, фитан и порфирины (диагенетические продукты распада хлорофилла), длинные цепочки гидрокарбонатов и керогенов. Многие из этих биомолекул так и не удалось воспроизвести в лаборатории каким-либо небиологическим способом. Но эти сообщения подверглись беспощадной критике. Широкая научная общественность согласилась с гипотезой о загрязнении метеоритов биологическими материалами после их падения на Землю, а научное значение перечисленных результатов было попросту проигнорировано. Однако за прошедшие 2-3 десятилетия несколько исследователей независимо получили доказательства, которые полностью опровергают гипотезу “биологического загрязнения” метеоритов после их падения на Землю. Оказалось, что углистые хондриты содержат только 3 из 5 необходимых для жизни нуклидных оснований и только 8 (самых стабильных) из 20 важнейших протеиновых аминокислот, имеющих в живой клетке. Исследования стабильных изотопов углерода показали, что эти биомолекулы свойственны углистым хондритам и имеют внеземное происхождение. Живые организмы, не могли, по всей видимости, привнести в метеориты только часть органических молекул, имеющих в ДНК, РНК и всех протеинах. Таким образом, загрязнение углистых хондритов современными микроорганизмами может быть исключено и необходимо признать, что содержащиеся в метеоритах биомолекулы указывают на древнюю внеземную микробиологическую активность. В пользу такого вывода говорит независимое обнаружение учеными США, Великобритании и России неповрежденных и поддающихся идентификации микро-останков нитевидных цианобактерий, акритархов, сфероидальных и диатомных бактерий на поверхности свежих разломов метеоритов. Данные энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии (EDAX) свидетельствуют, что азот во многих таких окаменелостях ниже инструментального уровня обнаружения ( $< 0.5\%$  атомов), что соответствует уровню его содержания в древних останках микроорганизмов от Плейстоцена до Архея. Многие из этих микроокаменелостей представляют собой минерализованные и исчезнувшие формы жизни, погруженные в каменную метеоритную матрицу. Следовательно, они не могли проникнуть в метеорит после его падения на Землю. В докладе обсуждались биомолекулярные данные, полученные недавно методом EDAX, а также снимки обнаруженных микроокаменелостей, сделанные сканирующим электронным микроскопом (FESEM). Сохранившиеся и хорошо диагностируемые окаменевшие микроорганизмы в углистых метеоритах интерпретируются как оригинальные останки прокариотов (одноклеточных организмов, не имеющих оформленного клеточного ядра, покрытого оболочкой, и типичного хромосомного аппарата; к ним относят вирусы и цианобактерии) и эукариотов (многоклеточных организмов, имеющих сложное строение клетки), как прямое свидетельство существования внеземной жизни. Следует подчеркнуть, что ни в каких других типах метеоритов (за исключением упоминавшегося марсианского ALH 84001) образования, похожие на окаменевшие бактерии и другие микроорганизмы пока не обнаружены.

Д-р Гувер в своем выступлении ссылался на еще один важный факт. Совсем недавно были найдены сразу после падения (29 декабря 2012 г., Шри-Ланка) фрагменты необычного метеорита, названного "Полоннарува" (Polonnaruwa) по имени ближайшего крупного города в Шри-Ланке. Было показано, что этот метеорит имеет углистый состав, подобный углистым хондритам группы CM, но, в отличие от них, является очень пористым [1]. Его плотность в 2-3 раза ниже, чем у всех известных углистых хондритов. Но самое интересное состоит в том, что в матрице метеорита обнаружены многочисленные окаменевшие диатомные бактерии, практически неотличимые по

внешнему виду от ископаемых земных аналогов на снимках, сделанным с помощью электронного микроскопа [1]. EDAX-анализ показывает, что элементный состав этих биологических микроокаменелостей очень близок к составу окружающей метеоритной матрицы. На этом основании, по мнению авторов, контаминация метеорита земными бактериями исключается. Однако справедливости ради заметим, что приведенные результаты не всех убеждают в космическом происхождении метеорита Полонарува и имеющихся в нем бактериальных окаменелостей. Желая ознакомиться с аргументацией противников, набрав в Интернете фамилию и инициалы первого автора рассматриваемой публикации: Wickramasinghe N. С. Нас же в большей степени интересуют астрономические аспекты предполагаемого внеземного происхождения древней бактериальной жизни: где и когда в Солнечной системе могли реализоваться физические и химические условия, благоприятные для возникновения и существования (хотя бы непродолжительного) такой жизни?

Необычно низкая плотность Полонарува заставила Викрамасингха с соавторами и Гувера предположить, что метеорит имеет кометное происхождение. В то же время при обсуждении доклада д-ра Гувера выяснилось, что он придерживается мнения о кометном происхождении вообще всех углистых хондритов. (Подчеркнем, что согласно распространенной сейчас точке зрения углистые хондриты считаются фрагментами астероидов С-типа на основе сходства спектральных характеристик тех и других.) Поскольку признаки древней бактериальной жизни обнаружены в углистых хондритах, то Гувер и Викрамасингх с соавторами делают вывод, что простейшая жизнь вначале возникла именно на кометах, а затем, в соответствии с известной теорией о панспермии, была перенесена на прото-Землю. Однако идея о кометном происхождении углистых хондритов кажется абсурдной, если руководствоваться общепринятыми представлениями о кометах как относительно небольших (в среднем не более нескольких километров) древних планетезиমাлях, состоящих примерно из равных пропорций льдов, органических соединений и микронных частиц силикатных соединений и окислов металлов. Пожалуй, единственная возможность формирования силикатно-органического вещества типа углистых хондритов может быть связана с сублимацией водяного льда и других летучих на поверхности таких тел при их сближениях с Солнцем. Но, очевидно, подобный "экстремальный" механизм образования углистых хондритов не мог создать устойчивую водную среду, температурные и другие условия, пригодные для возникновения биологических соединений. Кроме того, различный возраст коровых образований на эпизодически сближающихся с Солнцем кометах не согласуется с предельно высоким возрастом имеющихся в земных коллекциях углистых хондритов.

Но в идее д-ра Гувера с коллегами о кометном происхождении углистых хондритов все же есть рациональное зерно. По нашему мнению [2], далеко не все кометы являются примитивными объектами, сохранившимися в неизменном виде со времени их первоначальной аккреции. Значительная их часть, вероятно, представляет собой фрагменты более крупных каменно-ледяных тел, возникших в зонах формирования планет-гигантов и разбросанных последними в процессе роста (по схеме "гравитационного маневра") по всей Солнечной системе – от ее внутренних областей до облака Оорта [3, 4]. Важно отметить, что такие тела должны были испытать раннюю тепловую эволюцию и водную дифференциацию по причине распада короткоживущих изотопов (преимущественно  $^{26}\text{Al}$  с периодом полураспада 0,72 млн лет). Вещество протопланетного облака было насыщено ими при взрыве ближайшей сверхновой или новой звезды, давшем импульс для формирования Солнечной системы. Решение уравнения теплового баланса для каменно-ледяных тел транс-нептуновой области с минимальными температурами и давлениями показывает, что даже на таких протопланетных телах концентрация  $^{26}\text{Al}$  в силикатном веществе была достаточной для выделения необходимого тепла для плавления водяного льда и образования внутреннего водного океана [2]. На достаточно крупных телах (более 200 км в диаметре) внутренний глобальный океан мог существовать при средней температуре  $\sim 4^\circ\text{C}$  до замерзания около 5 млн лет или в течении нескольких периодов полураспада  $^{26}\text{Al}$  [2]. Такого времени было достаточно для водной дифференциации этих тел и формирования в них крупных (до 3/4 радиуса) силикатно-органических ядер, а также для преобразования силикатов в гидросиликаты в соответствии с реакцией серпентинизации. Следует подчеркнуть, что благодаря действию ряда факторов (более высокая концентрация  $^{26}\text{Al}$ , лучшие теплоизолирующие свойства, экзотермический характер реакции серпентинизации) температуры в ядрах таких тел могли достигать десятков и даже сотен градусов по шкале Цельсия. Вполне вероятно, что ядра каменно-ледяных тел в период их первоначальной тепловой эволюции были своего рода химическими реакторами, в которых могло

образоваться не только углистое вещество, подобное метеоритам группы CI, но и сложные органические и, возможно, биологические соединения. Процесс дробления таких тел (при их выбросе прото-Юпитером из его зоны формирования в Главный пояс астероидов) при столкновениях с родительскими телами астероидов мог привести к образованию астероидов C-типа и других типов углистых хондритов, включающих хондры [5]. Наличие хондр в углистых хондритов, по-видимому, вполне удовлетворительно объясняется механизмом, предложенным Юри [6]: они могли возникнуть как капли расплавленного вещества при столкновениях тел астероидных размеров и затвердеть во время полета до падения на поверхности ближайших небесных тел. Таким образом, если следовать описанному сценарию, вещество углистых хондритов, включающее, вероятно, и первые живые клетки, могло вначале возникнуть в недрах каменно-ледяных тел в окрестностях планет-гигантов, а затем было рассеяно ими по всей Солнечной системе, и, в конце концов, оказавшись на Земле, послужило основой для дальнейшей эволюции жизни.

**Ссылки:** [1] Wickramasinghe N. C. et al. (2013) *J. of Cosmology*, **21** (37), publ. 10 January 2013. [2] Busarev V. V. et al. (2003) *Earth, Moon and Planets*, **92**, 345. [3] Сафронов В. С. *Эволюция допланетного облака и образование Земли и планет* (М.: Наука, 1969). [4] Сафронов В. С., Зиглина И. Н. (1991) *Астрон. вестн.*, **25**, 190. [5] Busarev V. V. *Sci. Conf. "Asteroids, Comets, Meteors (ACM) 2012"*, abs. #6017. [6] Urey H. C. (1952) *Geochim. Cosmochim. Acta*, **2**, 269.

\*\*\*\*\*

## **Международная конференция "Putting A Stars into Context: Evolution, Environment, and Related Stars"**

Международный научный оргкомитет, Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга, Институт астрономии РАН и Астрономическое общество проводят конференцию ["Putting A Stars into Context: Evolution, Environment, and Related Stars"](#) 3-7 июня 2013 г. в Москве в МГУ им. М.В. Ломоносова. Научная программа включает 35 приглашенных докладов по широкому кругу проблем, касающихся определения фундаментальных параметров звезд, магнитных полей, пульсаций, механизмов химической пекулярности и т.д.

Конференция поддержана Российской академией наук, Российским фондом фундаментальных исследований и фондом Династия.

Для российских участников возможна частичная компенсация регистрационного взноса и льготное проживание в гостинице РАН.

Сайт конференции: <http://agora.guru.ru/display.php?conf=astars2013>

\*\*\*\*\*

## **Новости о журнале "Astronomical and Astrophysical Transactions".**

Дорогие коллеги!

Журнал "Astronomical and Astrophysical Transactions" после длительного перерыва, вызванного сменой издателей, начал «набирать обороты». В январе 20123 года была завершена публикация 27-го тома (выпущены в свет 3 и 4 выпуски этого тома). В настоящее время завершена работа над первым выпуском 28-го тома. В ближайшее время он будет выставлен на web site журнала. Завершается работа над вторым выпуском 28 тома журнала.

Теперь критическим для журнала стал вопрос распространения, то есть, подписки на журнал. Как вы знаете, для астрономических учреждений БССР и Сербии, где имеется официально зарегистрированное отделение АстрО, подписка осуществляется по льготной цене 400 евро в год. Кроме того, недавно согласованы дополнительные льготы для индивидуальных подписчиков – членов АстрО:

Подписная цена для членов АстрО из стран бывшего СССР и Сербии:

Подписка только на электронную версию журнала 75 евро за том.

Подписка только на печатную версию журнала 110 евро за том (стоимость пересылки включена в стоимость подписки)

Подписка на электронную и печатную версии 150 евро за том.

Подписная цена для индивидуальных подписчиков – членов АстрО из других регионов:

Подписка только на электронную версию журнала 150 евро за том.

Подписка только на печатную версию журнала 210 евро за том (стоимость пересылки включена в стоимость подписки)

Подписка на электронную и печатную версии 300 евро за том.

Поэтому предлагаю вам организовать подписку на ААрТг для вашего учреждения и/или индивидуальную подписку членов АстрО из ваших учреждений/регионов.

Порядок перевода средств за подписку оплаты следует согласовывать с издателями журнала по электронному адресу: [janie.wardle@cambridgescientificpublishers.com](mailto:janie.wardle@cambridgescientificpublishers.com)

Просим сообщать главному редактору ААрТг Н.Г.Бочкареву по адресу: [boch@sai.msu.ru](mailto:boch@sai.msu.ru) о всех подписках на ААрТг. В случае возникновения трудностей при оформлении подписки также просим обращаться к главному редактору

И, конечно, просим присылать статьи для публикации в ААрТг. Правила для авторов в самое ближайшее время появятся на странице журнала на сайте АстрО.

Главный редактор ААрТг  
Н.Г.Бочкарев

\*\*\*\*\*

## 100-летие со дня рождения

### Абрама Леонидовича Зельманова – (1913-1987)

ЗЕЛЬМАНОВ Абрам Леонидович (15 (2).05.1913, г.Гадяч Полтавской губ.- 2.02.1987, Москва) из семьи мещан. Выдающийся советский теоретик в области космологии и общей теории относительности.



Отец — Зельманов Леонид (Липа) Абрамович, теолог-иудаист, специалист по комментариям к Торе и Каббале. Мать - Фонарева Ревекка Даниловна. В 1937 окончил мехмат МГУ, в 1941 - аспирантуру в ГАИШ МГУ. В 1944 защитил кандидатскую диссертацию "О деформации и кривизне сопутствующего пространства (Релятивистские уравнения для элемента неоднородной Вселенной)". Докторская диссертация "О поведении и свойствах трехмерных пространств" была защищена в 1982 г. С 1942 г. до конца своих дней с небольшим перерывом (в 1952-54 гг., уволенный в период известной кампании в СССР из ГАИШ, работал в Московском планетарии) был сотрудником ГАИШ МГУ. Прошел путь от старшего лаборанта до должности ведущего научного сотрудника. А.Л.Зельманов создал ряд новых математических методов в общей теории относительности (ОТО), связанных с возможностью расщепления пространства-времени на трехмерное пространство и время. Методы хронометрических и кинеметрических инвариантов, ортометрическая форма монадного формализма нашли широкое применение для решения многих задач ОТО, релятивистской астрофизики, космологии, теории анизотропной Вселенной. Важное место в творчестве А.Л.Зельманова занимали философские вопросы естествознания. В 1955 г. А.Л.Зельманов одним из первых высказал мысль о связи возникновения жизни и разума на Земле с общими свойствами Вселенной ("Антропный принцип"). С 1947г. на протяжении многих лет А.Л.Зельманов читал курс общей теории относительности и космологии для студентов астрономического отделения мехмата, а затем физфака МГУ. Под его руководством выросло более десятка кандидатов физ.-мат. наук, многие из которых стали выдающимися учеными. С 1995 г. в ГАИШ МГУ



действует космологический семинар, названный его именем. С 2008 г. в Стокгольме издается международный научный ежегодный журнал The ABRAHAM ZELMANOV JOURNAL.

Журнал основал и поддерживает Д. Рабунский.

#### **Избранные труды:**

1. Элементы общей теории относительности, М., Наука, 1989 (соавт. - В.В. Агаков);
2. Ортометрическая форма монадного формализма и ее отношение к хронометрическим и кинеметрическим инвариантам, Докл. АН СССР (ДАН), т.209, с.822, 1973; 3. Кинеметрические инварианты и их отношение к хронометрическим инвариантам в теории тяготения Эйнштейна, ДАН, т.209, с.822, 1973;
4. Хронометрические инварианты и сопутствующие координаты в общей теории относительности, ДАН, т.107, с.815, 1956.

О нем:

1. И.Л.Колчинский, А.А.Корсунь, М.Г.Родригес. <<Астрономы>>, Киев: Наукова Думка, 1986, с.129-130;
2. Р.Ф.Полищук. <<А.Л.Зельманов, война и наука.>> - В кн. <<Астрономия на крутых поворотах XX века>>. Дубна: Феникс, 1997, с.445-449.

Дмитрий Рабунский, ученик Зельманова, вспоминает (отрывки статьи из *Abraham Zelmanov Journal*, vol.1, 2008, pp. xx-xxvi):

Худошавый, похожий на индийского йога, ниже среднего роста, очень спокойный по темпераменту, он производил впечатление простого человека с обычными мыслями. Однако, при близком знакомстве с ним и в ходе научных дискуссий в дружеской компании, он производил совсем другое впечатление. Этот великий ученый и гуманист обладал нестандартным мышлением. Временами нам казалось, что мы беседуем не с ученым из 20 века, а с великим философом времен Древней Греции или Средних веков. Он обсуждал вечные вопросы - устройство и эволюцию Вселенной, место в ней человека, природу пространства и времени.

А.Л.Зельманов любил отметить, что предпочитает изобретать математические "инструменты", а не использовать их. Возможно, поэтому его основные научные интересы лежали в области математического аппарата для работы с наблюдаемыми величинами в ОТО. При разработке этого аппарата он также изобретал новые математические методы, а именно - кинеметрические инварианты и монадный формализм. Монадный формализм, то есть общее ковариантное расширение хронометрических инвариантов, он также называл ортометрическими инвариантами. Будучи очень требователен к себе, А.Л.Зельманов опубликовал только около десятка статей за всю жизнь, и каждая публикация в значительной степени аккумулировала его научные фундаментальные идеи.

А.Л.Зельманов всегда подчеркивал, что релятивистская космология является инструментами описания геометрической структуры Вселенной. Стивен Хоукинг, молодой ученый в 60-е годы, посещал семинары А.Л.Зельманова по космологии в ГАИШ. А.Л.Зельманов представлял его как "молодого обещающего космолога". Хоукинг специально прилетал в Москву для выступления на одном из этих семинаров. На семинарах А.Л.Зельманова также бывали Джон Уилер, Кип Торн, Роджер Пенроуз и другие выдающиеся ученые.

Так как научное творчество было главной целью в жизни А.Л.Зельманова, написание статей расценивалось им как трата времени. При этом он никогда не сожалел о времени, проведенном в долгих дружеских обсуждениях его философских идей о геометрическом строении Вселенной и эволюции человека. В этих беседах он говорил о его знаменитом Антропном принципе и о Принципе относительности понятия бесконечности. Он сформулировал Антропный принцип в 1941-44 гг., за много лет до

Роберта Дике (1957) и Брэндона Картера (1973).

Он не опубликовал формулировку Антропного принципа, но среди астрономов и космологов она была хорошо известна. Вот как сам А.Л.Зельманов формулировал Антропный принцип. В первом варианте выражается идея, что законы человеческого развития зависят от фундаментальных физических постоянных:

«Человечество существует в настоящее время, и мы наблюдаем мировые постоянные, единственно потому что мировые постоянные имеют такие величины в данное время. Когда мировые постоянные имели другие значения, человечества не существовало. Когда постоянные поменяются, человечество исчезнет. То есть человечество может существовать только при определенном интервале значений фундаментальных постоянных. Существование человека – это лишь эпизод в жизни Вселенной. В настоящее время космологические условия таковы, что возможно развитие человечества.»

Второй вариант Антропного принципа гласит, что любой наблюдатель находится в зависимости от Вселенной, которую он наблюдает в той же степени, в какой Вселенная зависит от наблюдателя:

«Вселенная обладает наблюдаемым устройством, потому что мы так ее наблюдаем. Невозможно отделить Вселенную от наблюдателя. Наблюдаемая Вселенная зависит от наблюдателя, а наблюдатель зависит от Вселенной. Если бы изменились современные физические условия во Вселенной, тогда бы и наблюдатель изменился. И обратное верно: если бы наблюдатель изменился, он наблюдал бы Вселенную по-другому, и, следовательно, его наблюдаемая Вселенная была бы уже другой. Если не существует наблюдателей, то не существует наблюдаемой Вселенной.»

Вероятно, опираясь именно на Антропный принцип, в 1941-44 гг. А.Л.Зельманов решил широко известную задачу о наблюдаемых физических величинах в ОТО.

\*\*\*\*\*

Правление АСтрО и Редакция «Астрокурьера» поздравляют Геннадия Ивановича Пинигина с 70-летием и желают ему новых творческих достижений!



Геннадий Иванович Пинигин родился 19 мая 1943 года в селе Акутиха, Быстро-Истокского района Алтайского края (Россия). После окончания Томского государственного университета по специальности астрономия-геодезия и аспирантуры (ГАО АН СССР) в 1968 году Г.И. Пинигин начал свою трудовую деятельность в Пулковской астрономической обсерватории на должности младшего научного сотрудника отдела фундаментальной астрометрии. Не останавливаясь на достигнутом, Г.И. Пинигин продолжил обучение и в 1974 году окончил Ленинградский институт авиационного приборостроения по специальности "радиоэлектронные устройства". С 1985 года на должности старшего научного сотрудника осуществлял руководство группой, а с 1986 года Распоряжением Президиума АН СССР был назначен заведующим Николаевским отделением Пулковской обсерватории. В 1992 году Г.И. Пинигин назначается директором Николаевской астрономической обсерватории.



Г.И. Пинигина отличает видение новых направлений в науке, энергия и умение организовывать работу научных коллективов для решения важных астрономических программ

Под его руководством НАО выросла в самостоятельную научную организацию, в соответствии с современным уровнем науки существенно обновила и расширила тематику своих научных исследований, успешно осуществляет широкое международное сотрудничество с обсерваториями России, Франции, Китая, Турции и др. Особо следует отметить участие в международном проекте "Наблюдение и исследования малых тел Солнечной системы перед GAIA" в части наземной поддержки ее программ, в рамках которого в 2011 году проект "Исследование динамики астероидов" (руководители W. Thuillot и Г.И. Пинигин) выиграл конкурс совместных научно-исследовательских проектов между Украиной и Францией в области научно-технологического сотрудничества "Дніпро" на период 2011-2012 годов. Следует отметить незаурядный талант Г.И. Пинигина в деле организации и проведения в НИИ НАО международных конференций, где он всегда был председателем научных оргкомитетов.

Значительный научный интерес Г.И. Пинигина связан с вопросами исследования оптимальных конструкций и создания новых меридианных телескопов для наземных определений координат небесных тел. Телескоп Горизонтальный меридианный круг - первый в СССР астрометрический инструмент, который работал в автоматическом режиме, а докторская диссертация Г.И. Пинигина была посвящена исследованию, разработке и созданию оригинальных инструментов горизонтальных конструкций (защита в 1992 г.). В 1995 году в НАО введен в действие новый автоматический телескоп конструкции Г.И. Пинигина (в соавторстве с О.Е. Шорниковым и А.В. Шульгой) - Аксиальный меридианный круг (АМК), который в 1999 году постановлением Кабинета Министров Украины внесен в список объектов национального достояния Украины. Под руководством Г.И. Пинигина в НАО сложилась современная школа по астрономическому приборостроению. Г.И. Пинигин имеет авторские свидетельства и декларационный патент.

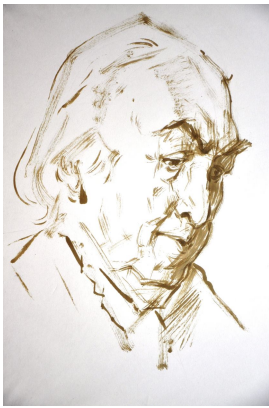
Г.И. Пинигин ведет большую работу в проекте ЮНЕСКО "Астрономия и всемирное наследие". Благодаря его усилиям и инициативе в 2007 году НАО включена в Предварительный список Всемирного наследия ЮНЕСКО от Украины (№ 5116), а в январе 2008 года в этот список также включили серию "Астрономические обсерватории Украины" (№ 5267). В последнее время Г.И. Пинигин совместно с Пулковской обсерваторией продвигают астрономические объекты от Украины и России в основной список всемирного наследия ЮНЕСКО как части международного проекта «Путь астрономических обсерваторий».

Г.И. Пинигин читает по приглашению курсы лекций в высших учебных заведениях Николаева (НГУ им. В.А. Сухомлинского) и С.-Петербурга (СПбГУ, СПбГУАП), руководит работой соискателей кандидатских диссертаций и является консультантом соискателей докторских диссертаций. Им подготовлено шесть кандидатов наук. В 1997 году Г.И. Пинигину присвоено ученое звание профессора. Имеет более 300 научных публикаций, среди которых 7 биобиблиографических сборников и два учебных пособия. Он главный редактор практически всех печатных изданий НАО.

Г.И. Пинигин является членом Международного астрономического союза, членом Европейского и Евро-Азиатского астрономического общества, входит в состав Совета Украинской астрономической ассоциации, возглавляет Ученый Совет Николаевской астрономической обсерватории, был членом Спецсовета Главной астрономической обсерватории НАНУ по защите диссертаций. В 2001 году был избран иностранным членом Российской академии естественных наук, а в 2002 году ему присвоено звание "Заслуженный деятель науки и техники Украины". В 2008 году награжден нагрудным знаком Министерства образования и науки «За научные достижения». В 2009 году награжден знаком отличия НАН Украины «За профессиональные достижения». В 2011 году награжден Почетной грамотой Верховной Рады Украины. В мае 2012 года награжден орденом "За заслуги" III степени.

\*\*\*\*\*

**К 80-летию Вадима Анатольевича Антонова**



20 мая 2013 г. исполнилось 80 лет со дня рождения выдающегося российского астронома-теоретика Вадима Анатольевича Антонова.

Антонов родился в Молотове (Перми) в рабочей семье. В старших классах проявились его выдающиеся математические способности и в то же время бескомпромиссность в отстаивании собственного мнения. В сочинении на тему "Почему я люблю поэзию Маяковского" он ограничился фразой: "Я не люблю поэзию Маяковского", в результате чего в школьном аттестате у него появилась тройка по литературе.

Под влиянием сестры Антонов поступил на биологический факультет Молотовского государственного университета, который окончил в 1955 г. Попытки поступить в аспирантуру оказались неудачными, и он стал работать в Научно-исследовательском сельскохозяйственном институте. Одновременно стал учиться на физико-математическом факультете университета, заинтересовался астрономией, стал читать "Астрономический журнал". Внимание Антонова привлекли статьи проф. К. Ф. Огородникова по динамике звездных систем, и он послал автору письмо с критическими замечаниями. Огородников поехал в Пермь и по адресу на почтовом конверте разыскал автора. В конце концов, Кирилл Федорович пригласил Антонова поступить к нему в аспирантуру. С 1960 г. по 1989 г. Антонов был аспирантом, а затем научным сотрудником Ленинградского университета. Позднее до 1998 г. он работал в Институте теоретической астрономии РАН, а после закрытия последнего – в Пулковской обсерватории.

В 1964 г. Антонов защитил кандидатскую диссертацию, а в 1983 г. докторскую.

Скончался Вадим Анатольевич после непродолжительной тяжелой болезни 8 июля 2010 г.

Круг научных интересов Антонова необычайно широк. Помимо различных разделов астрономии (звездная динамика, теория потенциала Земли и планет, геодинамика, динамика кометного и протопланетного облаков, динамика межзвездной среды и др.) его внимание привлекали теория динамических систем, теоретическая оптика, принципиальные вопросы квантовой механики, теория управления, теория случайных процессов и даже (первая любовь не забывается !) теоретическая биология.

Наибольшую известность приобрели признанные эпохальными работы Вадима Анатольевича по устойчивости сферических звездных систем (1960, 1962). В них он, в частности, доказал, что для устойчивости сферических систем с изотропным распределением скоростей звезд опасными могут быть только возмущения, не нарушающие сферическую симметрию. При доказательстве своих теорем Антонов фактически предвосхитил результаты Чандрасекара и Лебовица по радиальным и нерадиальным колебаниям газовых шаров.

Антонов первым опубликовал (1974) доказательство "неустойчивости радиальных орбит", играющей, по-видимому, важную роль в ранней динамической эволюции галактик.

Много откликов вызвала статья Антонова (1962), в которой доказывалось, что при сильном контрасте плотности между периферией и центром не устанавливается

максвелловское распределение скоростей, а контраст плотности увеличивается. Д. Линден-Белл назвал это явление "гравитермической катастрофой".

Вадиму Анатольевичу были совершенно чужды соображения приоритетного характера. Обращавшимся к нему за разнообразными консультациями (а также авторам рецензируемых им статей) он сообщал не только идею, но нередко и само решение возникающих проблем, не заботясь о том, чтобы в появляющихся публикациях было его имя.

Антонов жил исключительно наукой, пренебрегая денежной и другими материальными сторонами жизни. Несомненно, имя Вадима Анатольевича, глубоко самобытного человека и ученого останется в истории науки.

Л. П. Осипков

\*\*\*\*\*

## НОВОСТИ АРМЯНСКОГО АСТРОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Dear Colleagues,

Please find attached the ArASNews #63. There you will find information on:

1. IAU Symposium 304 in Armenia
2. ArAS Lectures at Artsakh Schools
3. School Astronomical Republican Olympiad 2013
4. Anania Shirakatsi medal to Yervant Terzian
5. Beniamin Markarian webpage
6. Anniversaries: Tateos Agekian ? 100  
Ludwik Mirzoyan ? 90

With best wishes,  
Areg Mickaelian.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Памяти Елены Борисовны КОСТЯКОВОЙ



11 мая 2013 г. на 89-м году жизни скончалась Елена Борисовна КОСТЯКОВА - доктор физико-математических наук, бывший старший научный сотрудник отдела физики эмиссионных звезд и галактик ГАИШ, в котором проработала 60 лет.

Елена Борисовна Костякова родилась 25 мая 1924 г. в Москве. В 1932-1941 гг. училась в школе № 110 Краснопресненского района г. Москвы (тогда - школа имени Ф. Нансена). В 1942 г. закончила с отличием школу № 1 в г. Барнауле. В 1943 г. поступила на мех.-мат. факультет МГУ, который окончила с отличием в 1948 г. На III-IV курсах получала стипендию им. Ньютона.

В 1948-1951 гг. прошла аспирантуру в ГАИШ у проф. В.Г.Фесенкова. Научную работу начала еще студенткой.

Во время Великой Отечественной войны неоднократно работала на трудфронте: в колхозах и совхозах, на лесозаготовках в Сибири и на Волге, на строительстве железной дороги в Кузбассе.

В 1952 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему: "Исследование интегрального спектра ярких облаков Млечного Пути с помощью отечественных небулярных спектрографов", а в 1974 г. - докторскую на тему: "Абсолютная спектрофотометрия протяженных небесных объектов".

С 1951 года Е.Б.Костякова непрерывно работала в ГАИШ; с 1955 г. - в должности старшего научного сотрудника.

Елена Борисовна была специалистом в области физики звезд, туманностей, структуры Галактики, а также физики комет. Имела более 120 научных работ; в их числе монографии, каталоги, учебные пособия, а также ряд работ историко-астрономического и мемуарного характера.

Ее уникальная работа по интегральной спектрофотометрии Млечного Пути, в том числе - проведенная в Южном полушарии на борту научно-исследовательского судна "Витязь", подтвердила вывод о различии звездного состава Галактики в различных направлениях.

В области физики комет Е.Б. Костякова выполнила важные работы, дающие сведения о составе кометных ядер.

Многолетние работы по изучению планетарных туманностей, выполненные Е.Б. Костяковой давно получили международное признание. С 1968 г. Е.Б. Костякова вела систематическое изучение фотометрической и спектральной переменности планетарных туманностей, что позволило выявить изменение блеска и спектра у ряда объектов и объяснить их природу.

Участвуя в подготовке научных кадров, Е.Б. Костякова читала многолетний спецкурс "Диффузные и планетарные туманности" для студентов-астрономов МГУ, участвовала в чтении других курсов, прочла циклы лекций на других обсерваториях страны и за рубежом: в Грузии, Таджикистане, Эстонии, Венгрии, Чехословакии, Индии.

Е.Б. Костякова была активным наблюдателем. Она являлась одним из непосредственных создателей Крымской наблюдательной станции ГАИШ.

Светлая память о Елене Борисовне сохранится в сердцах всех, кто хорошо знал ее или даже был просто знаком с ней.

\*\*\*\*\*

**8 декабря 2011 года, Ученый Совет ГАИШ**

## **Е.Б. Костякова 60 лет работы в ГАИШ**

Недавно – на этом же самом месте – я делала доклад на тему «50 лет работы в ГАИШ». Но – «недавно» - это в моем масштабе времени, т.е. это было 10 лет тому назад – 1 ноября 2001 г. Теперь уже приходится говорить «60 лет работы в ГАИШ».

Я сейчас не могу вспомнить человека в институте, который мог бы сделать сообщение такого рода. Но дело, конечно, не в возрасте – многие люди за гораздо меньшее время сумели сделать неизмеримо больше!

Непосвященные люди представляют себе астрономов либо как людей, « смотрящих в трубу» на какую-то звезду либо как ученых, сидящих за столами, книгами, погруженных в цифры и вычисления. Но мы знаем, что астрономов (грубо говоря) можно разделить на «теоретиков» и «наблюдателей». Я отношу себя к последним.

Обычным людям – нашу наблюдательную работу я описываю так: «Мы работаем как обезьяны или акробаты под куполом цирка. Но, в отличие от последних, мы работаем в темноте, на холоде и без страховки (часто в темноте перепрыгивая с одной стремянки на другую – от искателя к спектрографу. Конечно, потом мы обрабатываем свои наблюдения, делаем выводы, строим графики, пишем статью, докладываем результаты на семинарах и симпозиумах.

Я могу сказать, что наблюдать я начала еще в 1937 году, когда в 5-ом классе сделала свой 30-кратный телескоп и на Собачьей площадке в Москве, где жила, наблюдала фазы

Луны, спутники Юпитера, двойные звезды и т.п., зарисовывая это все цветными карандашами. Летом свою трубу я возила с собой, а штатив для нее сделала из лыжных палок.

В то время я ходила в астрономический кружок при Московском Планетарии, а также в военно-морской кружок Дома Пионеров, так как хотела стать штурманом дальнего плавания, считая, что астрономия мне будет нужна для определения координат корабля. Но эту идею пришлось оставить из-за ухудшения зрения.

С ГАИШ'ем я познакомилась в том же 1937 году, когда нас снимали в кинохронику «Пионерия № 100». Мне предложили рассказать об устройстве Большого астрографа. Но я сказала: «пусть лучше Светлана»...

Дело в том, что моя лучшая подруга, с которой мы 7 лет сидели за одной партой, была дочерью Н.И. Бухарина, который за месяц до этого был расстрелян, и мне хотелось хоть как-то поддержать свою подругу. В нашей арбатской школе вообще чуть ли не половина учеников тогда (1936-1937) осталась без отцов, а некоторые и без матерей. Тогда наш директор Иван Кузьмич Новиков, собрав в учительской педагогов, сказал: «Дети есть дети, и нужно, чтобы хотя бы в школе они не чувствовали себя ущербными». И учителя старались нас оберегать, часто с риском для жизни. Мы тоже старались поддерживать эту атмосферу. (Судя по некоторым книгам, в ряде других школ было совсем не так!)...

А со Светланой мы дружили до самой ее кончины (в 2003 г), я переписывалась с ней, когда она в 1949-1953 гг. была в ссылке.

Школу я окончила в г. Барнауле, в эвакуации в 1942 г.. Увидев там афишу Томского университета, где говорилось, что томский механико-математический факультет готовит работников обсерваторий, я решила, что вот такая работа как раз для меня.

Вернувшись осенью 1943 г. в Москву, я на другой же день пошла на механико-математический факультет МГУ и поступила на 1 курс. В то время нам читали лекции видные ученые : О.Ю. Шмидт, А.Я. Хинчин, Г. С. Ландсберг и другие профессора.

Хочется отметить специфику мехмата военных лет:

1. некоторые группы состояли целиком из девочек, а немногочисленные мальчики были либо белобилетниками, либо инвалидами.
2. У нас почти не было выходных дней и каникул. Нас посылали в колхозы и совхозы, возить дрова и уголь для университета, иногда снимали с лекции, чтобы расчищать лед с трамвайных рельсов – и все это делали 17-18 летние девчонки!

В конце войны в 1945 г. стали возвращаться раненые с войны – кто без руки, кто без ноги...

В нашей математической группе были 2 студента, ослепшие на фронте, мы читали им лекции - свои записи лекций, учебников-то было мало! И эти студенты сдавали экзамены на круглые пятерки.

Окончила университет я в 1948 году, попала в аспирантуру ГАИШ, а после защиты стала работать в ГАИШ, куда меня зачислили 1 ноября 1951 г. Попала я сразу в отдел новых звезд и туманностей, созданный и руководимый Б.А. Воронцовым-Вельяминовым.

Когда мы были еще студентами, у нас еще не было курсовых работ, а были только дипломные и госэкзамены. Поэтому мы ходили за нашими профессорами и просили дать нам какую-нибудь работу. Мы тогда вообще пропадали в ГАИШ и днем, и ночью, нас даже гоняли ночью с гаишевских крыш, где мы считали метеоры или измеряли на универсальных инструментах эфемериды пар Цингера. Летом 1945 г. я измеряла у Е.Я. Бугославской корональные лучи (она тогда готовила докторскую диссертацию), а с 1946 г. на 3-ем курсе я попала к Б.А. Воронцову-Вельяминову и стала строить кривые блеска Новых звезд и измерять энергию выброса. Так что, поступив в ГАИШ, я попала к руководителю, у которого уже работала раньше.

Поскольку сейчас уже мало кто помнит наше старое здание (его я вспоминаю его с большой теплотой). Хочется напомнить об атмосфере, которая там царилась. Тогда еще было мало сотрудников, многие жили в том же дворе обсерватории (П.П. Паренаго, Б.В. Кукаркин, М.С. Зверев, Набоков и др.). Мы знали всех детей сотрудников, устраивали для них елки. Конечно, мы ходили и на Ученый Совет и на все интересные доклады кафедр.

Старое здание ГАИШ славилось своими праздничными вечерами. На них приходили иногда даже сотрудники других институтов. На этих вечерах ставились небольшие пьесы, в том числе и чеховские, разыгрывались шарады. Особенно распространенной была так называемая «игра в щетку». Участвовали все, начиная со студентов 3-го курса, а заводилами были П.П. Паренаго, Б.В. Кукаркин и П.Г. Куликовский. Из шарад особенно запомнились «на- яда» и «Везу-вий».

В новом здании такую атмосферу сначала хотел восстановить Д.Я. Мартынов, но это как-то не прижилось.

В старом здании и хозяйственная часть отличалась высоким уровнем. Так, Е.Н.Васильева («тетя Лиза») – одна заменяла всю хозяйку института, это была настоящая некрасовская женщина, которая все умела делать – и крыши чинить, и цветники сажать (мавританский газон). Екатерина Ивановна Красовская – заведующая складом – снабжала нас необходимыми измерительными приборами. Инженер Николай Иванович Яковлев был таким специалистом, что мог заменить целую мастерскую. При ремонте какого-либо оборудования он всегда мог придумать какое-нибудь остроумное решение.

Новая эпоха началась с переезда на Воробьевы (Ленинские) горы. Сам переезд в новое здание ГАИШ занял очень большой период времени (несколько лет), когда собственно научной работой некогда было заниматься. Приходилось следить за строительством, ходить по глине и искать прорабов, проверять расположение комнат, размещение панелей и розеток, а затем – упаковывать и перевозить инструменты, получать мелкое оборудование в различных учреждениях.

Но оказалось, что пока строилось новое здание на Ленинских Горах, Москва так разрослась в южном направлении, что ночное небо на Ленгорах стало ярче, чем было на Пресне (за 5 минут фотопластинка получалась черной). Поэтому особо остро встал вопрос о южной станции института (он поднимался и раньше бывшей молодежью ГАИШ, так как необходимый наблюдательный материал можно было получать лишь во время редких командировок на южные обсерватории страны. С большим трудом удалось пробить вопрос о строительстве южной станции и через нашу дирекцию, и через секретариат Генсека...

Построить же ее удалось почти за 2 года (конец 1955 – 1958). Первая пластинка на 40-см астрографе была получена нами 26/27 апреля 1958 года. В строительстве принимали участие бригады ГОМЗ и механики ГАИШ, а также сотрудники ГАИШ Д.К. Каримова, Е.Б. Костякова, А. С. Шаров, Ю.И. Ефремов, Г.А. Пономарева, М.В. Савельева, О.Д. Докучаева, В.П. Архипова и др. Большую помощь оказал заместитель директора ГАИШ П.С. Солуянов.

Можно сказать, что большинство наблюдательных работ звездников и астрофизиков были выполнены на нашей Крымской станции. Теперь же (увы!) она принадлежит другому государству и «висит в воздухе». Получается, что теперь мы теряем еще одну (первую!) южную базу, которую с таким трудом удалось построить.

Моя научная работа велась по трем направлениям:

1. интегральный спектр Млечного Пути: удалось охватить весь МП, в том числе и его южную часть на э/с «Витязь». Было установлено четкое различие звездного состава в отдельных звездных облаках МП.
2. планетарные туманности – особенно обнаружение и исследование переменных планетарных туманностей, которые ранее всегда считались постоянными объектами,
3. наблюдения спектров комет, когда они появляются.

Все эти 3 направления объединялись единой методикой – абсолютной спектрофотометрией слабых протяженных небесных объектов, что стало темой моей докторской диссертации.

Меня в свое время приглашали и в другие обсерватории (А.Б. Северный, Е.В. Фесенкова-Пясковская). Но мне наш ГАИШ всегда представлялся таким храмом науки, который я бы не обменяла ни на какой другой. Поэтому теперь, уходя из состава штата института, я не собираюсь терять связь с ГАИШ'ем, связь со своими давнишними друзьями.

И, если я смогу что-то сделать для института, я с удовольствием это сделаю.

28 декабря 2011г.