



Научно-популярный журнал  
Российской академии наук  
Издается под руководством  
Президиума РАН  
Выходит с января 1965 года  
6 раз в год  
“Наука”  
Москва

# Земля и Вселенная

5/2014



## Новости науки и другая информация:

Солнце в апреле – мае 2014 г. [34]; Дюнные поля на Марсе [37]; Гало вокруг туманности [54]; Метеориты на Марсе [106]; Предельная скорость вращения черной дыры [88]; Уникальная звезда-гигант [110]

## В номере:

- 3 РЕВНИВЦЕВ М.Г., ЛУТОВИНОВ А.А., ПАВЛИНСКИЙ М.Н. Рентгеновская астрономия: вчера, сегодня, завтра (окончание)  
22 СЫЧЁВ В.Н., ИЛЬИН Е.А. Проект “Бион-М”

## ЛЮДИ НАУКИ

- 38 КОЗЕНКО А.В., КОРСАКОВ С.Н. Семён Самсонович Ковнер

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- 42 ПОПОВА О.П. Экспедиция по следам Челябинского метеорита

## СИМПОЗИУМЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СЪЕЗДЫ

- 55 Космос, биосфера и геосфера

## ИСТОРИЯ НАУКИ

- 59 КОСТКО О.К. Лазеры исследуют атмосферу

## АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- 72 НЕФЕДЬЕВ Ю.А., ГАЛЕЕВ А.И. Научно-образовательный центр в Казани

## ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ АСТРОНОМИЯ

- 84 ЩИВЬЁВ В.И. Небесный календарь: ноябрь – декабрь 2014 г.

## ДОСЬЕ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

- 89 РУДНИЦКИЙ Г.М. Новые открытия внесолнечных планет



© Российская академия наук  
© Редколлегия журнала  
“Земля и Вселенная” (составитель), 2014





Zemlya i Vselennaya (Earth and Universe); Moscow, Maronovsky per., 26, f. 1965, 6 a year; by the Nauka (Science) Publishing House; Joint edition of the Russian Academy of Science; popular, current hypotheses of the origin and development of the Earth and Universe; astronomy, geophysics and space research; Chief Editor V.K. Abalakin; Deputies Editors V.M. Kotlyakov, S.P. Perov

**На стр. 1 обложки:** Сверхмассивная черная дыра в квазаре RX J1131-1231, находящемся в 6,1 млрд лет от Земли в созвездии Чаши. Звездочки розового цвета – это изображения квазара, полученные благодаря эффекту линзирования. Комбинированный снимок сделан 5 марта 2014 г. космической рентгеновской обсерваторией “Чандра” (экспозиция – 7 ч 39 мин). Фото NASA, (к стр. 88).

**На стр. 2 обложки:** Кольцевой бассейн Скарлатти (40,7° с.ш. и 258,9° в.д.) диаметром 132 км на Меркурии. В его северо-восточной части – вулканический провал размером 30 км. Бассейн назван в честь династии итальянских композиторов XVIII в. Скарлатти. Снимок сделан 18 апреля 2014 г. широкоугольной камерой с 11 цветными фильтрами AMC “Мессенджер”. Фото JPL/NASA.

**На стр. 3 обложки:** Вверху – комета C/2013 R1 Лавджой (Lovejoy) с галактиками M51 Водоворот, M63 Подсолнух, NGC 5023 и UGC 8320 в созвездии Гончих Псов. Снимок сделан 25 ноября 2013 г. в Обсерватории Mees Института астрономии Гавайского университета (о. Мауи, Гавайи), камера “Canon EOS 5D Mark II”, экспозиция – 22,5 мин, ISO 3200. Фото астронома-любителя М. Друкмуллера (Чехия). Внизу – фрагмент дюнного поля вблизи Северной полярной шапки Марса ранним летом. Темный материал – песок, яркие участки – иней углекислоты, которая не успела сублимировать. Снимок сделан 30 апреля 2014 г. камерой HiRISE ИСМ “Марсианский орбитальный разведчик”. Фото JPL/NASA (к стр. 37).

**На стр. 4 обложки:** Гало вокруг эмиссионной туманности NGC 6164, расположенной в 4200 св. лет от нас в созвездии Наугольника. В левом нижнем углу – сгустки газа. Снимок сделали 22 мая 2014 г. астрономы – любители М. Паф, Р. Стивенсон (США; к стр. 54).

#### In this issue:

3 REVNIVTSEV M.G., LUTOVINOV A.A., PAVLINSKY M.N. X-Ray Astronomy: Yesterday, Today and Tomorrow (conclusion)

22 SYCHEV V.N., ILYIN E.A. “Bion-M” Project

#### PEOPLE OF SCIENCE

SMIRNOV S.S. Daniel Kirkwood (to the 200<sup>th</sup> anniversary of Birth)

38 KOZENKO A.V., KORSAKOV S.N. Semyon Samsonovich Kovner

#### INTERNATIONAL COOPERATION

42 POPOVA O.P. Expedition after the Chelyabinsk Meteorite

#### SYMPOSIA, CONFERENCES, CONGRESSES

55 Space, biosphere and geosphere

#### HISTORY OF SCIENCE

59 KOSTKO O.K. Lasers are probing the Atmosphere

#### ASTRONOMICAL EDUCATION

72 NEFEDYEV Yu.A., GALEYEV A.I. Science and Education Centre in Kazan

#### AMATEUR ASTRONOMY

84 SHCHIV'YOV V.I. Celestial Calendar: November – December 2014

#### DOSSIER OF THE CURIOUS ONES

89 RUDNITSKY G.M. New Discoveries of Exoplanets

#### Редакционная коллегия

Главный редактор член-корреспондент РАН В.К. АБАЛАКИН

Зам. главного редактора академик В.М. КОТЛЯКОВ

Зам. главного редактора доктор физ.-мат. наук С.П. ПЕРОВ

доктор физ.-мат. наук А.А. ГУРШТЕЙН,

академик Л.М. ЗЕЛЁНЫЙ,

доктор исторических наук К.В. ИВАНОВ,

кандидат физ.-мат. наук О.Ю. ЛАВРОВА,

член-корр. РАН А.А. МАЛОВИЧКО, доктор физ.-мат. наук И.Г. МИТРОФАНОВ,

член-корр. РАН И.И. МОХОВ, член-корр. РАН А.В. НИКОЛАЕВ,

член-корр. РАН И.Д. НОВИКОВ, доктор физ.-мат. наук М.В. РОДКИН,

доктор физ.-мат. наук Ю.А. РЯБОВ, член-корр. РАН В.А. СОЛОВЬЁВ,

кандидат физ.-мат. наук О.С. УГОЛЬНИКОВ, член-корр. РАН В.П. САВИНЫХ,

академик А.М. ЧЕРЕПАЩУК, доктор физ.-мат. наук В.В. ШЕВЧЕНКО

