

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

1/2018



## Новости науки и другая информация:

Сложные структуры туманности “Сатурн” [22]; Обнаружение гравитационных волн [40]; Система адаптивной оптики [50]; Уточнение сведений о квазарах [51]; Международный договор о строительстве лунной станции [86]; Запуск китайской космической обсерватории [93]; Прощай, “Кассини”! [94]; Сюрприз с “Розетты” [95]; Необычный объект в Главном поясе астероидов [96]; Новая гипотеза о происхождении астероидов [96]; Карты Плутона [97]; Прогноз изменчивости естественных синоптических периодов в 2018 г. [99]; Полет к астероиду [105]

**Новые книги:** Как получали имена созвездия [59]

## В номере:

- 3 ГНЕДИН Ю.Н., ГЕРАСЮТИН С.А. Определение основных параметров сверхмассивных черных дыр  
23 ЛАМЗИН С.А. Звезды типа Т Тельца

### СЛУЖБА СОЛНЦА

- 42 ИШКОВ В.Н. Солнце в августе – сентябре 2017 г.

### ЛЮДИ НАУКИ

- 46 АЮКОВ С.В., БАТУРИН В.А., ГОРШКОВ А.Б., КИМ И.С., МИРОНОВА И.В. Памяти Эдварда Владимировича Кононовича

### МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- 53 МАЛКОВ О.Ю., КОВАЛЁВА Д.А., КАЙГОРДОВ П.В. База данных двойных звезд BDB

### ГИПОТЕЗЫ, ДИСКУССИИ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 60 ХЛЫСТОВ А.И., КЛИГЕ Р.К., СИМКИН В.С. Глобальное потепление и его возможные причины

### ЭКСПЕДИЦИИ

- 71 ЯЗЕВ С.А. Великое американское затмение

### АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- 78 РУБЛЁВА Ф.Б. Планетарий и астрономическое образование

### ПЛАНЕТАРИИ

- 87 БОЛОГОВ И.О., ДАНИЛОВА Ю.Н. Курганский планетарий: дорога к звездам

### ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ АСТРОНОМИЯ

- 100 ЩИВЬЁВ В.И. Небесный календарь: март – апрель 2018 г.

### КНИГИ О ЗЕМЛЕ И НЕБЕ

- 106 БАРЕНБАУМ А.А. Космос во всем его многообразии



© Российская академия наук, 2018  
© Редколлегия журнала  
“Земля и Вселенная” (составитель), 2018  
© ФГУП “Издательство “Наука”, 2018

Zemlya i Vselennaya (Earth and Universe); Moscow, Profsoyuznaya str., 90, 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; Deputy Editor V.M. Kotlyakov; Deputy Editor S.P. Perov

**На стр. 1 обложки:** Сложная структура солнечной короны во время полного затмения 21 августа 2017 г. Снимок получен С. Коротким, обработан А. Юфревым (к статье С. А. Язева).

**На стр. 2 обложки:** Вверху – Планетарная туманность NGC 7009 “Сатурн” (5 тыс. св. лет от нас, созвездие Водолея). Снимок получен в сентябре 2017 г. с помощью приемника MUSE на 8,2-м телескопе VLT (Чили). Фото ESO (к стр. 22). Внизу – Планетарная туманность NGC 6369 (PK 2+5.1) “Вороний глаз”, или “Маленький призрак”, в созвездии Змееносца (2 тыс. св. лет от нас). Снимок сделан в сентябре 2017 г. с помощью адаптивной оптики AOF на телескопе VLT (Чили). Фото ESO. П. Вейлбахер (AIP; к стр. 50).

**На стр. 3 обложки:** Вверху – Китайская космическая рентгеновская обсерватория “Хуэйянь” (“HXMT”) на околоземной орбите. Рисунок ИИЕР (к стр. 93). Внизу – Карты Плутона: топографическая (вверху) и элементного состава (внизу). Красная область Плутона показана (в кружке) в высоком разрешении, с указанием высоты; в составе числится метан (оранжевым). Горизонтальная полоса – 30° с.ш. NASA/JPL (к стр. 97).

**На стр. 4 обложки:** Умирающая массивная звезда G79.29+0.46 очень редкого класса (зеленая точка), окруженная сброшенными газопылевыми оболочками (красного цвета), находится в области звездообразования Лебедь X Млечного Пути. Это – одна из менее ста голубых переменных звезд высокой светимости (LBVs) в нашей Галактике. Пока не известны причины большой активности G79.29+0.46, срок ее жизни в стадии LBV и время взрыва как сверхновой. Снимок в инфракрасном диапазоне (искусственные цвета) получен в сентябре 2017 г. с помощью KTX и космической обсерватории “Спитцер”. Фото NASA, ESA, STScI. Дж. Шмидт.

## In this issue:

3 GNEDIN YU.N., GERASYUTIN S.A. Measuring the Basic Parameters of Supermassive Black Holes

23 LAMZIN S.A. T Tauri Stars

## SOLAR MONITORING SERVICE

42 ISHKOV V.N. The Sun in August – September 2017

## PEOPLE OF SCIENCE

46 AYUKOV S.V., BATURIN V.A., GORSHKOV A.B., KIM I.S., MIRONOVA I. V. In memory of Edward Vladimirovich Kononovich

## INTERNATIONAL COOPERATION

53 MALKOV O. YU., KOVALEVA D.A., KAYGORODOV P. V. Binary Stars Database BDB

## HYPOTHESES, DISCUSSIONS, SUGGESTIONS

60 KHLYSTOV A.I., KLIEGE R.K., SIMKIN V.S. Global Warming and is Possible Reasons

## EXPEDITIONS

71 YAZEV S.A. The Great American Eclipse

## ASTRONOMICAL EDUCATION

78 RUBLYOVA F. B. Planetarium and Astronomical Education

## PLANETARIA

87 BOLOGOV I.O., DANILOVA YU. N. Kurgan Planetarium: Road to Stars

## AMATEUR ASTRONOMY

100 SHCHIV'YOV V.I. Celestial Calendar: March–April 2018

## BOOKS ABOUT EARTH AND SKY

106 BARENBAUM A.A. Space in all its Diversity

## Редакционная коллегия:

и. о. главного редактора доктор физ.-мат. наук С.П. ПЕРОВ,  
зам. главного редактора академик В.М. КОТЛЯКОВ,  
летчик-космонавт П.В. ВИНОГРАДОВ,  
кандидат филологических наук О.В. ЗАКУТНЯЯ,  
академик Л.М. ЗЕЛЁНЫЙ, доктор исторических наук К.В. ИВАНОВ,  
летчик-космонавт А.Ю. КАЛЕРИ, кандидат физ.-мат. наук О.Ю. ЛАВРОВА,  
доктор физ.-мат. наук А.А. ЛУТОВИНОВ, доктор физ.-мат. наук О.Ю. МАЛКОВ,  
доктор физ.-мат. наук И.Г. МИТРОФАНОВ, академик И.И. МОХОВ,  
член-корр. РАН И.Д. НОВИКОВ, доктор физ.-мат. наук К.А. ПОСТНОВ,  
доктор физ.-мат. наук М.В. РОДКИН,  
научный директор Московского планетария Ф.Б. РУБЛЁВА,  
член-корр. РАН А.Л. СОБИСЕВИЧ, член-корр. РАН В.А. СОЛОВЬЁВ,  
академик А.М. ЧЕРЕПАЩУК, доктор физ.-мат. наук В.В. ШЕВЧЕНКО,  
член-корр. РАН Б.М. ШУСТОВ