

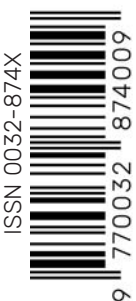
# ПРИРОДА

8 2019

*Для человека животные одного вида очень похожи — практически на одно лицо. Можем ли мы узнавать животных, виденных нами прежде, по их внешним чертам?*

**УЗНАЙ МЕНЯ, ЕСЛИ СМОЖЕШЬ:  
ВОЗМОЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ МОРЖЕЙ**

**С.20**



## В НОМЕРЕ:

---

**3** Интервью с Е.А.Гудилиным

**Люди, создающие новые материалы:  
от поколения X до поколения Z**

---

**15** Е.Г.Мирлин, Л.В.Оганесян

**Исчерпание химических элементов  
в земной коре: обоснованна ли тревога?**

Основа растущей тревоги заключается в непоправимом ущербе природной среде, который наносит человек, извлекая во все возрастающем количестве из земной коры химические элементы и вовлекая их в свою деятельность.

---

**20** Н.В.Крюкова

**Узнай меня, если сможешь:  
возможности идентификации моржей**

Мы без труда узнаем человека, ориентируясь на черты лица, манеру движения и голос, и после кратковременной встречи с незнакомцем можем по памяти восстановить и описать его образ. С животными ситуация более сложная: для человека особи одного вида очень похожи — так сказать, на одно лицо. Можем ли мы узнавать животных, виденных нами прежде, по их внешним чертам?

---

**30** О.Н.Попова

**Стрекозы — мост между водными  
и наземными экосистемами**

**К 70-летию со дня рождения А.Ю.Харитонова**  
Известно, что возврат многих химических элементов из водоемов на сушу осуществляют полуводные (амфибионтные) насекомые, при этом роль стрекоз была недооценена. Между тем, они оказались чуть ли не самыми главными проводниками водной продукции в лесостепную экосистему. Статья основана на 30-летних исследованиях, которые велись в Барабинской лесостепи (Западная Сибирь, Россия) под руководством профессора А.Ю.Харитонова (1949–2013).

---

---

**44** Д.А.Боброва, Е.Н.Казакова, Н.А.Казаков  
**Опасные «нелавиноопасные» склоны**

Бывают ли нелавиноопасные склоны? Считается, что да. Например, невысокие или покрытые лесом. Но и с них нередко сходят лавины, в которых гибнут люди. Как предотвратить такие случаи? И какие склоны все-таки нужно считать опасными?

---

---

**54** В.Г.Ильичёв, Л.В.Дашкевич, В.В.Кулыгин  
**Фитоценозы Азовского моря  
и климатические изменения**

Новая эколого-эволюционная модель роста водорослей, в которой происходит одновременное изменение переменных и параметров, имитирует эволюционный процесс, имеет небольшую размерность и обладает высоким быстродействием. С ее помощью попробуем проанализировать, как изменятся фитоценозы Азовского моря в случае потепления климата.

---

## **63 НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ**

Н.Б.Келлер, Ю.А.Зарайская

**Глубоководные склерактиниевые  
кораллы — обитатели гайотов**

---

**68** А.Ю.Панчин

**Волосатики и степени свободы  
в эволюции белков**

---

**74** А.И.Лебединцев

**Амулет древних морских зверобоев  
с побережья Охотского моря**

---

## **77 НЕКРОЛОГ**

В.М.Липунов

**Предел Кардашёва**

---

## CONTENTS:

---

**3** Interview with E.A.Gudilin

**People Creating New Materials:  
from Generation X to Generation Z**

---

**15** E.G.Mirlin, L.V.Oganesian

**Exhaustion of Chemical Elements in the  
Earth's Crust: Is Anxiety Reasonable?**

Growing anxiety bases on the irreparable damage to the natural environment that humanity causes by increasing extracting of chemical elements of the Earth's crust and by involving them in their activities

---

**20** N.V.Kryukova

**Know Me, If You Can:  
Opportunities of the Identification of Walruses**

We can easily recognize a person based on facial features, manner of movement, and voice. After a short meeting with a stranger, we can recall and describe his image from our memory. However, the situation with animals is more complicated: for a person, individuals of one species are very similar, as like as two peas. Can we recognize the animals we have seen before by their external features?

---

**30** O.N.Popova

**Odonates are a Bridge between Aquatic  
and Terrestrial Ecosystems  
On the 70th Anniversary of A.Yu.Haritonov**

It is known that the return of many chemical elements from water to terrestrial ecosystems is carried out by semi-aquatic (amphibiotic) insects, although, the role of odonates was underestimated. Meanwhile, they appeared to be almost the most important vital conduit of aquatic production to forest-steppe ecosystem. The article is based on 30-year studies conducted in the Barabinsk forest-steppe (Western Siberia, Russia) under the leadership of A.Yu.Haritonov (1949–2013).

---

---

**44** D.A.Bobrova, E.N.Kazakova, N.A.Kazakov

**Dangerous «Non-Avalanche» Slopes**

Are there non-avalanche slopes? It is believed that yes. For example, low slopes or covered with forest. But even on such slopes avalanches, in which people die, often happened. How to prevent such cases? And which slopes still need to be considered dangerous?

---

**54** V.G.Il'ichev, L.V.Dashkevich, V.V.Kulygin

**Azov Sea Phytocenoses and Climate Changes**

Proposed new ecological and evolutionary model of algae growth, in which there is a simultaneous change in variables and parameters, imitates the evolutionary process, has a small dimension and a high speed. With its help, we will try to analyze how the phytocenoses of the Sea of Azov will change in the event of climate warming.

---

**63 SCIENTIFIC COMMUNICATIONS**

N.B.Keller, Yu.A.Zarayskaya

**Guyot Deep-Sea Scleractinian Corals**

---

**68** A.Yu.Panchin

**Hairworms and Degrees of Freedom  
in Evolution of Proteins**

---

**74** A.I.Lebedintsev

**Amulet of Ancient Marine Hunters  
from the Coast of the Sea of Okhotsk**

---

**77 OBITUARY**

V.M.Lipunov

**Kardashev's Limit**

---