

# ПРИРОДА

7 2020

Дальность загрязняющих выбросов от мазутных ТЭЦ в зависимости от высоты труб, господствующих ветров в регионе и размеров зольных частиц может достигать 15 километров.

## ГРЕТЬ, ДЫМИТЬ И ЗАГРЯЗНЯТЬ:

ИСТОРИЯ МАЗУТА  
В РОССИИ

С. 3



## В НОМЕРЕ:

---

**3** З.И.Слуковский

### **Греть, дымить и загрязнять: история мазута в России**

В столице Заполярья — Мурманске — до сих пор продолжают использовать мазут в качестве основного топлива, которое загрязняет летучей золой с примесями ванадия и никеля городскую территорию и близлежащие водоемы.

---

**12** Е.Н.Воропаева, Т.И.Поспелова, М.И.Воевода,  
В.Н.Максимов

### **Потеря гетерозиготности и онкогенез**

Утрата части генетической информации в отдельных клетках организма сопровождается потерей гетерозиготности. Такая нестабильность генома лежит в основе опухолевой прогрессии, т.е. увеличении степени злокачественности опухоли. Потеря гетерозиготности в гене *TP53*, который называют «дирижером ансамбля генов» противоопухолевой защиты организма, — общее свойство большого числа новообразований.

---

**23** Э.М.Галимов

### **Изотопный состав железа VLT-базальта с «Луны-24» и происхождение Луны**

Содержание изотопа  $^{57}\text{Fe}$  в мантии Земли выше, чем в лунной. Это свидетельствует об обогащении ядра Земли легким изотопом  $^{54}\text{Fe}$ , что согласуется с моделью формирования системы Земля—Луна путем фрагментации газопылевого облака.

---

**31** О.Л.Савельева, Д.П.Савельев, С.В.Москалёва

### **Космогенные сферулы в океане**

Значительная часть микроскопического космического вещества нагревается и плавится во время прохождения через атмосферу Земли, что приводит к образованию космогенных сферул с характерными, иногда очень красивыми структурами.

---

---

**37** Г.Г.Матишов, О.В.Степаньян

### **Радиационная экологическая океанология**

Радиационная экологическая океанология — новое научное направление в изучении Мирового океана. Оно возникло на стыке океанографии, радиационной биологии, экологии, морской биологии, гидробиологии и геоэкологии. В статье рассказывается об истории изучения радиоактивного загрязнения морских вод и показаны основные достижения последних лет.

---

**46** С.В.Наугольных

### **Вековая история одной палеоботанической идеи**

Ископаемые остатки листьев, похожие на *Glossopteris*, были найдены на территории России еще в середине XIX в. Как свидетельство в пользу связей древних континентов, они стали одним из оснований для организации В.П.Амалицким поисков пермских ящеров. Современные исследования показывают, что листья принадлежат иным растениям, не родственным глоссоптеридам, но это не отменяет флористических связей северных и южных континентов в позднепермскую эпоху.

---

**57** А.М.Портнов

### **Алюминий везде... Где?**

Россия снабжает «металлом современной цивилизации» большую часть Западной Европы. Крупнейший в мире Братский алюминиевый завод производит ежегодно более миллиона тонн этого металла.

---

**66** ЗАМЕТКИ И НАБЛЮДЕНИЯ

И.А.Захаров

### **Генетика в московском дворе: насекомые разносят споры гриба, который меняет пол растения**

---

**71** ИСТОРИЯ НАУКИ

П.В.Квартальнов

### **Одюбон из Находки: жизнь Игоря Любимова**

---

**77** НОВЫЕ КНИГИ

---

## CONTENTS:

---

**3** Z.I.Slukovskii

### **To Heat, to Smoke, and to Pollute: the History of Mazut in Russia**

In Murmansk, the capital of the Arctic region, mazut is still used oil as the main fuel, which pollutes the city's territory and nearby water-bodies with fly ash with admixtures of vanadium and nickel.

---

**12** E.N.Voropaeva, T.I.Pospelova, M.I.Voevoda,  
V.N.Maksimov

### **Loss of Heterozygosity and Oncogenesis**

The loss of a part of the genetic information in individual cells of the body is accompanied by the loss of heterozygosity. This genome instability underlies tumor progression, i.e. an increase in the degree of tumor malignancy. Loss of heterozygosity in the gene *TP53*, which is called "the gene band director" of the antitumor defense of the organism, is a common property of a large number of neoplasms.

---

**23** E.M.Galimov

### **Iron Isotopic Composition of Lunar VLT-Basalt and the Origin of the Moon**

Content of  $^{57}\text{Fe}$  isotope in the Earth's mantle is higher than in the lunar one. This witnesses the enrichment of the Earth's core with the light isotope  $^{54}\text{Fe}$ , which is consistent with the model of the formation of the Earth–Moon system by fragmentation of a gas-dust cloud.

---

**31** O.L.Savelyeva, D.P.Savelyev, S.V.Moskaleva

### **Cosmogenic Spherules in the Ocean**

A significant part of microscopic cosmic material heats up and melts during its passage through the Earth's atmosphere, which leads to the formation of cosmogenic spherules with characteristic, sometimes very beautiful structures.

---

---

**37** G.G.Matishov, O.V.Stepanyan

### **Radiation Environmental Oceanology**

Radiation environmental oceanology is a new scientific research area in the study of the World Ocean. It arose at the interface of oceanography, radiation biology, ecology, marine biology, hydro-biology, and geoecology. The article presents the history of the study of radioactive pollution of sea waters and shows the main achievements of recent years.

---

**46** S.V.Naugolnykh

### **Age-Long History of One Paleobotanical Idea**

Fossil remains of leaves, similar to *Glossopteris*, were found in Russia in the middle of the 19th century. As evidence in favor of the connections of the ancient continents, they became one of the reasons for V.P.Amalitskii to conduct a search for Permian amphibians and reptiles. Modern studies show that these leaves belong to other plants, not related to glossopterids, but this does not cancel the floristic relationships between northern and southern continents in the Late Permian.

---

**57** A.M.Portnov

### **Aluminum is Everywhere... Where?**

Russia supplies most of the Western Europe with the "metal of modern civilization". The world's largest Bratsk Aluminum Smelter produces over a million tons of this metal annually.

---

## **66 NOTES AND OBSERVATIONS**

I.A.Zakharov

### **Genetics in a Moscow Courtyard: Insects Spread Fungal Spores that Change the Sex of Plants**

---

## **71 HISTORY OF SCIENCE**

P.V.Kvartalnov

### **Audubon from Nakhodka: Life of Igor Lyubimov**

---

## **77 NEW BOOKS**

---