

Техника и технологии
Engineering & Technologies

Редакционный совет

академик РАН Е.А.Ваганов
академик РАН К.С.Александров
академик РАН И.И.Гительзон
академик РАН В.Ф.Шабанов
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат.наук
А.Г.Дегерменджи
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.Л.Миронов
чл.-к. РАН, д-р техн. наук
Г.Л.Пашков
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук
В.В.Шайдуров
чл.-к. РАО, д-р физ.-мат. наук
В.С. Соколов

Editorial Advisory Board

Chairman:

Eugene A. Vaganov

Members:

Kirill S. Alexandrov
Josef J. Gitelzon
Vasily F. Shabanov
Andrey G. Degermendzhy
Valery L. Mironov
Gennady L. Pashkov
Vladimir V. Shaidurov
Veniamin S. Sokolov

Editorial Board:

Editor-in-Chief:

Mikhail I. Gladyshev

Founding Editor:

Vladimir I. Kolmakov

Managing Editor:

Olga F. Alexandrova

Executive Editor for Engineering & Technologies:

Vitaly S. Biront

CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Dallas H. Abbott, Perri Gerard-Little, Sarah Coste, Stephanie Coste, Dee Breger and Simon K. Haslett
Exotic Grains in a Core from Cornwall, NY – Do They Have an Impact Source?

– 5 –

Richard B. Firestone, Allen West, Zsolt Revay, Jonathan T. Hagstrum, Tamas Belgya, Shane S. Que Hee and Alan R. Smith
Analysis of the Younger Dryas Impact Layer

– 30 –

Edward Bryant, Simon K. Haslett, Sander Scheffers, Anja Scheffers and Dieter Kelletat
Tsunami Chronology Supporting Late Holocene Impacts

– 63 –

Kord Ernstson, Werner Mayer, Andreas Neumair, Barbara Rappenglück, Michael A. Rappenglück, Dirk Sudhaus and Kurt W. Zeller
The Chiemgau Crater Strewn Field: Evidence of a Holocene Large Impact Event in Southeast Bavaria, Germany

– 72 –

Konstantin V. Simonov
Computational Experiment in the Problem of the Recent Traces of Oceanic Cosmic Impacts

– 104 –

Корректор Т.Е. Бастрыгина
Компьютерная верстка Е.В. Гревцовой

Подписано в печать 9.03.2010 г. Формат 84x108/16. Усл. печ. л. 10,7.
Уч.-изд. л. 10,2. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 1645.
Отпечатано в ИПК СФУ. 660041 Красноярск, пр. Свободный, 82а.

Editorial board for Engineering & Technologies:

Yury D. Alashkevich
Viktor G. Anopchenko
Sergey M. Geraschenko
Gennadiy I. Gritsko
Lev V. Endjievsky
Sergey V. Kaverzin
Valery V. Kravtsov
Vladimir A. Kulagin
Sergey A. Mikhaylenko
Vladimir V. Moskvichev
Anatoli M. Sazonov
Vasiliy I. Panteleev
Sergey P. Pan'ko
Peter V. Polyakov
Viktor N. Timofeev
Galina A. Chiganova
Oleg Ostrovski
Harald Oye

*Свидетельство о регистрации СМИ
ПИИ № ФС77-28-722 от 29.06.2007 г.*

**Jonathan T. Hagstrum, Richard B. Firestone,
Allen West, Zsolt Stefanka and Zsolt Revay**
Micrometeorite Impacts in Beringian Mammoth Tusks and a
Bison Skull

— 123 —

Дорогие читатели!

Летом 2008 года исполнилось 100 лет со дня Тунгусской катастрофы. Ближайший к этому району крупный сибирский город, Красноярск отметил это событие серией международных научных конференций. Многие участники благодаря помощи красноярских друзей и организаций посетили эпицентр этих событий, все еще хранящий следы этого феномена. В ходе одной из конференций состоялись заседания Международной рабочей группы по импактам в голоцене. (Голоцен начинается с последнего ледникового периода в Европе и продолжается по настоящее время. А под импактами в настоящем выпуске подразумевается контактное взаимодействие Земли с астероидами и кометами).

В последние десятилетия была осознана серьезная опасность, связанная с падением на Землю астероидов и комет. Еще в 1980 году авторы статьи Alvarez L.W., Alvarez W., Asaro F., Michel H.V. Extraterrestrial cause for the Cretaceous-Tertiary extinction. – Science, 1980, V. 208, № 4448, P. 1095-1108 впервые связали падение гигантского астероида с массовым вымиранием динозавров и многих видов животных и растений. Кратер Чихсулуб, вызванный падением астероида размером 10-15 км, вполне подходит для этой роли. Несмотря на другие гипотезы о причинах этой трагедии, не противоречащие научным знаниям, пристальное внимание ученых разных направлений и детальные расчеты выявили реальность и серьезную опасность импактов для современной цивилизации.

В 1981 году НАСА начало изучение космической угрозы, в том числе по программе Spacewatch. В настоящее время зарегистрировано несколько десятков тысяч астероидов. Конечно, среди них на порядки меньше тех, что пересекают орбиту Земли и представляют потенциальную угрозу. Отметим, что прямые наблюдения астероидов до их взаимодействия с атмосферой надежно обнаруживают лишь тела размером 1 км и более. Однако и меньшие тела могут нанести огромный ущерб. Например, астероид 2004 MN4 размером 300-400 м с кинетической энергией порядка 1 гигатонны ТНТ пройдет в 2029 году на расстоянии лишь 36 000 км. При таком сближении с Землей траектории его самого или его фрагментов могут модифицироваться и увеличить вероятность сближения в последующие годы.

Цикл статей, опубликованных в этом выпуске, посвящен различным последствиям импактов космических тел, возможно и не катастрофического масштаба, но существенно изменившим региональные условия жизни в недавнем геологическом прошлом. Например, статья Р. Файерстоуна и др. с кропотливой точностью свидетельствует о реальности гипотезы кометного удара около 12,9 тыс. лет назад, вызвавшего внезапное похолодание на Земле и прервавшего потепление, связанное с таянием ледников Северного полушария. В статье К. Эрнстсона и др. приводятся и анализируются геологические свидетельства в пользу гипотезы об импактной природе озера Чимгау в Юго-Восточной Баварии. Статья Д. Абботт и др. посвящена геохимическому анализу колонки донных осадков озера Тамарак вблизи городка Корнвал, штат Нью-Йорк. Один из слоев необычных включений по пылевому и радиоуглеродному анализу относится примерно к 1000 году н.э. Авторы относят это событие к падению крупного метеорита в океан, подтверждаемого историческими данными о гигантском цунами. В небольшой заметке Дж. Хагструма и др. обсуждается происхождение металлических микрочастиц, обнаруженных в толще некоторых бивней мамонтов. Детальный химический и радиоуглеродный анализы дают основания утверждать о бомбардировке земной