

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 пыльцевому 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

поверхности микрометеоритами примерно 35 тыс. лет назад. В статье Э. Брайента и др. анализируются даты крупных цунами в позднем голоцене около берегов Восточной Австралии и их возможная связь с падением крупных астероидов. Поскольку Мировой океан занимает 70,8 % земной поверхности, то вероятность падения астероида в океан в 2,4 раза больше, чем на сушу, а последствия в силу разных причин могут распространяться на тысячи километров. Математическому моделированию части этих вопросов посвящена статья К. Симонова.

Этот небольшой фрагмент докладов в Красноярске не столько дает возможность осознать важность поднимаемых проблем, сколько оценить современный уровень исследований, кропотливо и все достовернее освещающий некоторые катастрофические события недавнего геологического прошлого.

*Редактор выпуска –
член-корреспондент РАН*

В.В. Шайдуров