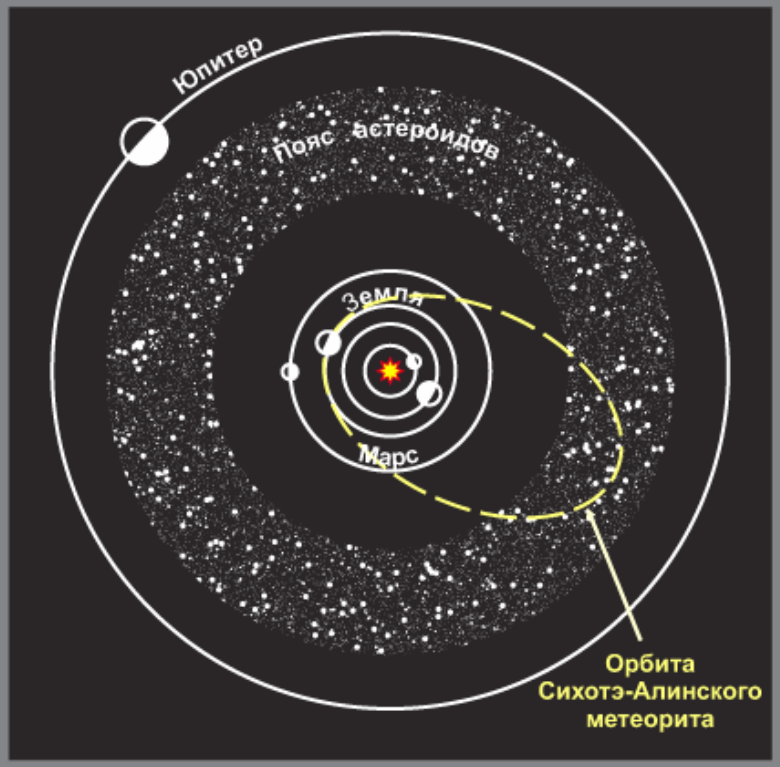
СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ МЕТЕОРИТНЫЙ ДОЖДЬ
(12 февраля 1947 г.)

Сихотэ-Алинский метеоритный дождь – уникальное явление природы, самый обильный железный метеоритный дождь, превосходящий все известные метеоритные дожди по числу индивидуальных экземпляров и по их массе. Расчетная масса метеорита при входе в атмосферу 1000 тонн (по В.Г.Фесенкову). Всего выпало не менее 100 тысяч индивидуальных экземпляров общей массой около 70 тонн! Уже к 1986 г. Собрано не менее 7 тысяч экземпляров весом > 27 тонн.

Автор-составитель Белая Н.И., Музей землеведения МГУ
Оформление: Галушкина Л.Ю., Филаретова А.Н., 2006 г.
.



ПАРАМЕТРЫ ОРБИТЫ
(по В.Г.Фесенкову)

Геоцентрическая скорость – 14 км/час
Большая полуось орбиты – 2,163 а.е.
Эксцентриситет орбиты – 0,536
Угол наклона орбиты к эклиптике – 9,4

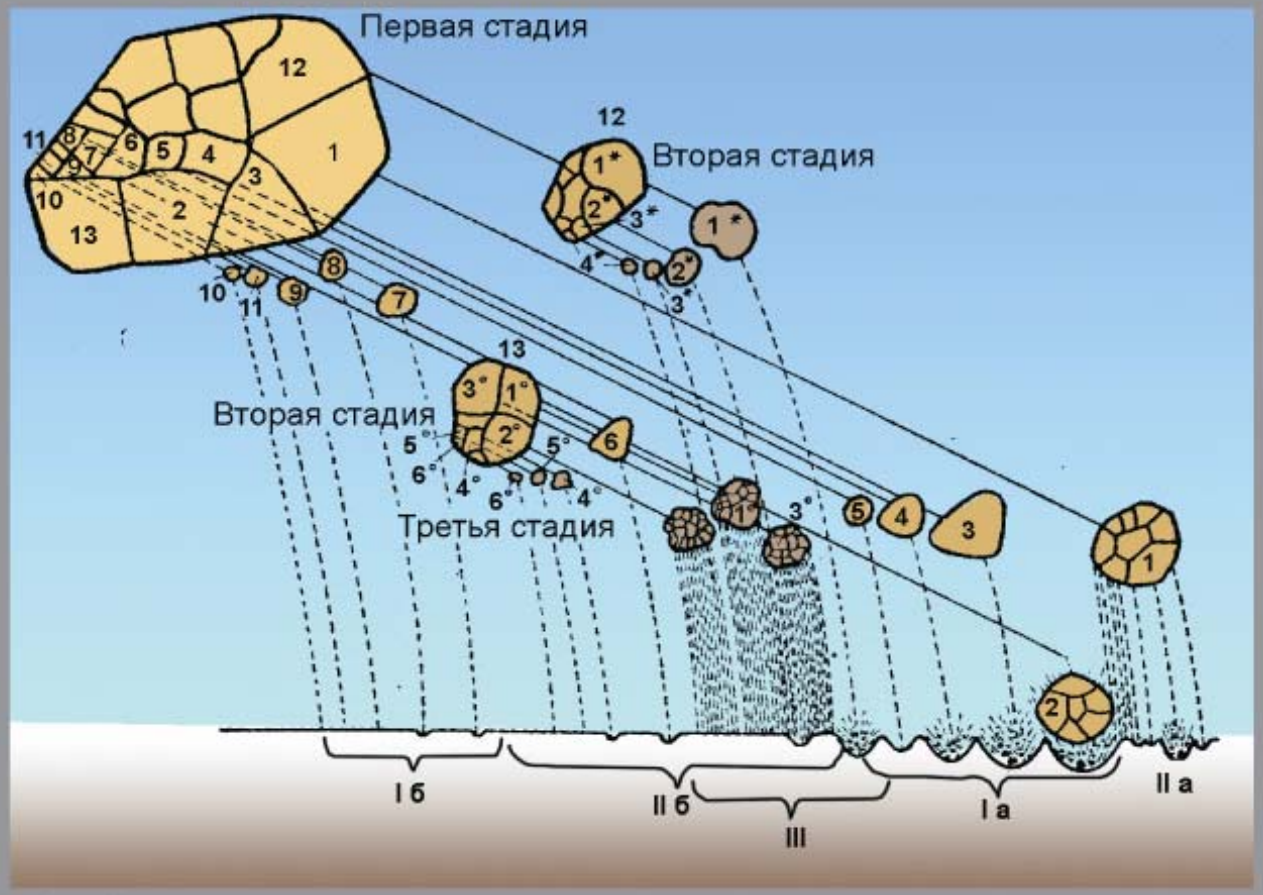
Метеорит появился в виде яркой звездочки, которая вскоре вспыхнула и превратилась в светящийся шар – болид. Ориентировочно, размер болида – светящегося шара вокруг метеорного тела – составлял 0,6 км (поперечник самого метеорного тела всего несколько метров). Свет был ярче солнечного и резал глаза. После первой вспышки болид несколько раз дробился.

По расчетам Н.Б. Дивари, болид начал светиться на высоте около 110 км. Он имел грушеобразную форму, и чем ниже он спускался, тем уже становился. Полет болида продолжался 4-5 сек. Потом на небе появилась густая черная полоса дыма.

Вслед за этим раздался “взрыв”, вызвавший сотрясение земли, дрожание домов и оконных стекол. Было слышно около 10 - 12 отдельных взрывов. После взрывов раздался треск, напоминавший пулеметную стрельбу. Звуки затихли только через 10 - 15 мин.

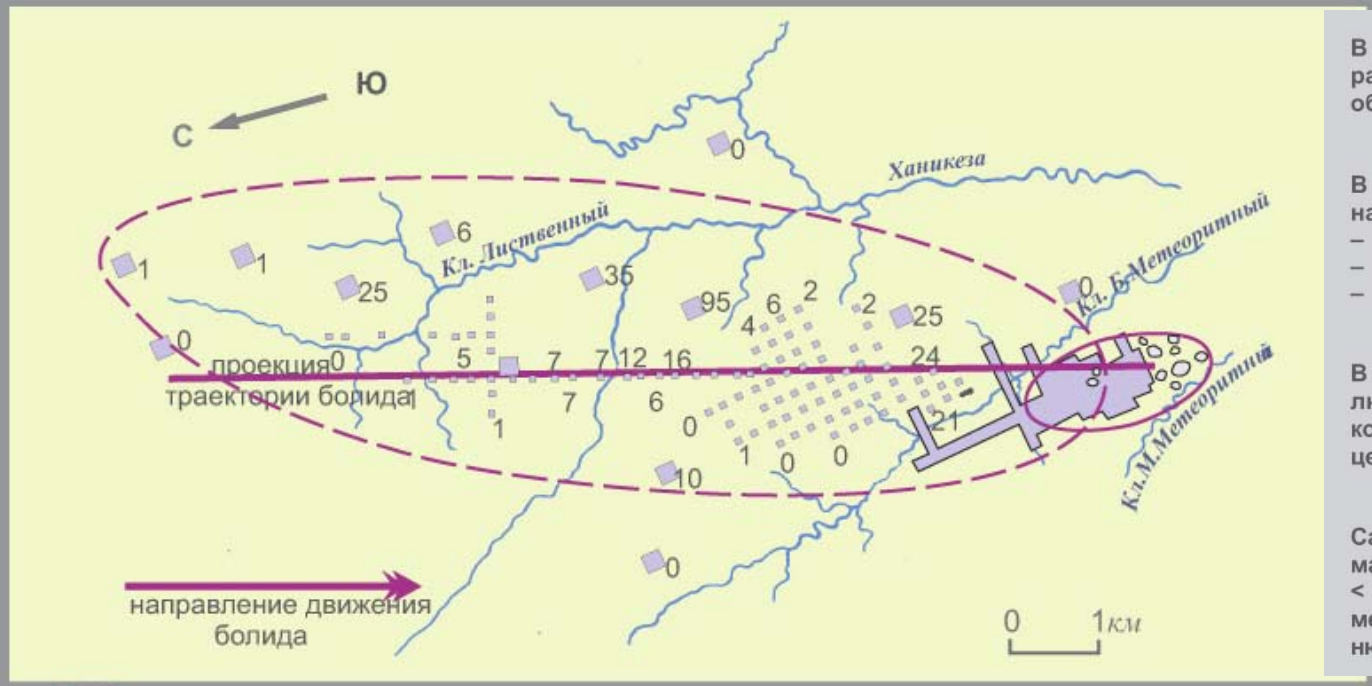
Глубокий и обычно рыхлый для этих мест снег был перемешан с глиной, древесным мусором и был настолько уплотнен, что выдерживал человека. На большой площади снег стал черным.

СТАДИИ ДРОБЛЕНИЯ МЕТЕОРИТА (по Е.Л.Кринову)



I а – Кратерное поле - головная часть главного эллипса рассеяния
I б – тыловая часть главного эллипса рассеяния
II а – “Южные воронки”
II б – вторичный эллипс рассеяния,
III – зона рассеяния обломков третьей стадии

Сихотэ-Алинские кратеры очень мелкие, но в них присутствуют характерные признаки кратерообразования: взрывные явления, плавление и испарение вещества ударника и мишени.



В передней (головной) части эллипса рассеяния выпали самые крупные обломки, в тыловой – самые мелкие.

В кратерном поле, площадью 0,75 км^2, насчитывается:
– 24 кратера диаметром более 9 м,
– 98 воронок диаметром 0,5 – 9 м,
– 78 лунок диаметром менее 0,5 м.

В кратерах метеориты от удара о Землю разлетались на множество осколков, в воронках и лунках сохранились целыми.

Самые большие экземпляры имели массу > 1 тонны, самые мелкие – < 1 г. Наличие очень крупных и очень мелких обломков указывает на крайнюю неоднородность исходного тела.

Зона рассеяния

Главное метеоритное поле

Площади исследования

зона сплошной выборки

пробные площадки*

100 x 100 м

25 x 25 м

*Цифрами показано число находок на данной площадке

Отполированный и протравленный кислотой спил.

Сихотэ-Алинский метеорит представляет собой грубоструктурный октаэдрит, составленный из камаситовых балок и пластин достаточно большого размера. По классификации метеорит отнесен к одной из 13 химических групп – II B An. Всего таких метеоритов 13, или 2,7% всех железных метеоритов.

По материалам Е.Л. Кринова, 1981 г., В.И.Цветкова, 1989 г. (руководителей нескольких Сихоте-Алинских экспедиций) и В.Г.Фесенкова, 1978

Автор-составитель Н.И.Белая,
Компьютерная графика Н.И.Белая, Л.Ю.Галушкина, А.Н.Филаретова, 2006г.

СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ МЕТЕОРИТНЫЙ ДОЖДЬ

(12 февраля 1947 г.)

60 лет со дня падения

Авторы-составители: Белая Н.И., Скрипко К.А.
Оформление: Галушкина Л.Ю., Белая Н.И., 2007 г.

Падение Сихотэ-Алинского метеорита – уникальное явление природы. Благоприятным оказалось время и место падения: середина дня, прекрасная погода и даже место падения – водораздел, в максимальной степени сохранивший картину разрушений.

Место падения метеорита было обнаружено на следующий день, а уже через две недели первые исследователи были на месте падения.

Конец февраля 1947 г.

ПЕРВЫМИ ДОСТИГЛИ МЕСТА ПАДЕНИЯ ГЕОЛОГИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, ОНИ ИССЛЕДОВАЛИ КРАТЕРНЫЕ ВОРОНКИ И ОБНАРУЖИЛИ ПЕРВЫЕ ОБЛОМКИ МЕТЕО-РИТНОГО ЖЕЛЕЗА.

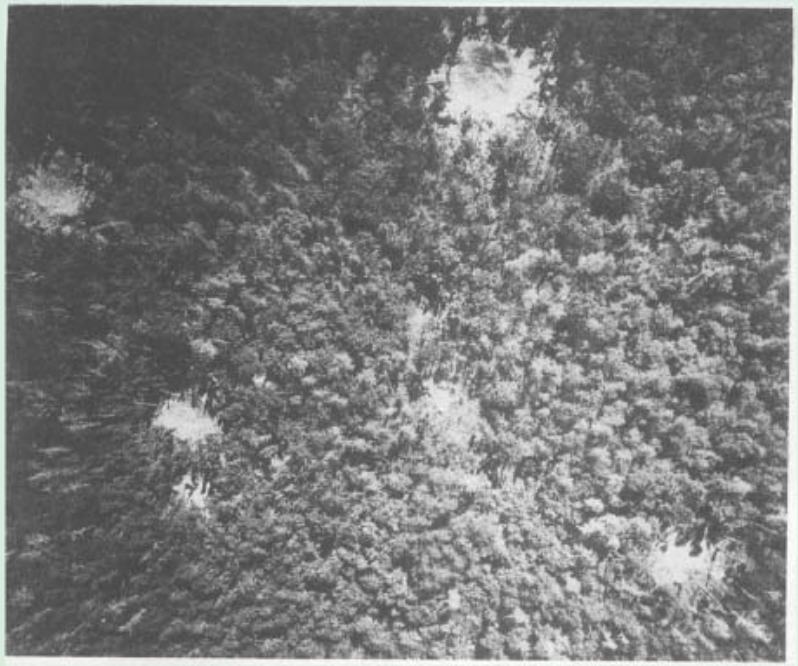
Ф.К.Шипулин, Г.Т.Татаринов, В.А.Ярмолюк и В.В.Онихимовский (слева направо).

КОМИТЕТ ПО МЕТЕОРИТАМ АН СССР ОРГАНИЗОВАЛ В РАЙОНЕ ПАДЕНИЯ МЕТЕОРИТА 15 ЭКСПЕДИЦИЙ (1947–1950, 1967–1977). В СОСТАВЕ КАЖДОЙ ИЗ НИХ БЫЛО ОКОЛО 30 ЧЕЛОВЕК.

ПЕРВОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ РУКОВОДИЛ *В.Г.ФЕСЕНКОВ*. ОНА ПРОХОДИЛА ПОСЛЕ ТАЯНИЯ СНЕГА.

Обоз первой экспедиции на пути к месту падения.
Апрель 1947 г.

ПРОВЕДЕНА АЭРОФОТОСЪЕМКА РАЙОНА ПАДЕНИЯ В МАСШТАБАХ 1 : 1000, 1 : 3000, 1 : 5000 И 1 : 16 000.

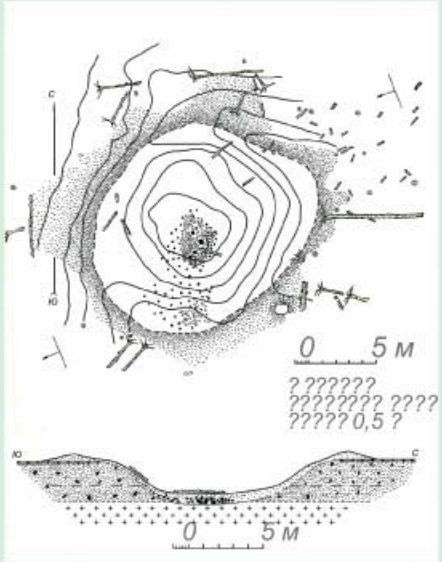


Аэрофотоснимок. Белые пятна – места уничтоженного леса и следы сломанных макушек деревьев на месте воронок.

РУКОВОДСТВО ПРИМОРСКОГО КРАЯ ВЫДЕЛИЛО ОТРЯД САПЕРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПОИСКУ И СБОРУ МЕТЕОРИТОВ, РАСКОПКАМ КРАТЕРОВ, ТЕОДОЛИТНОЙ СЪЕМКЕ и т.д.

Саперы вытаскивают из кратерной воронки самый большой фрагмент Сихотэ-Алинского метеорита весом 1745 кг. (снимок 1950 г.)

БЫЛИ ИЗУЧЕНЫ ВСЕ ВОРОНКИ И МЕСТА ПАДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ. СОСТАВЛЕНА КЛАССИФИКАЦИЯ ВОРОНОК И ЛУНОК. ПРОВЕДЕНА ТЕОДОЛИТНАЯ СЪЕМКА.



Метеориты, извлеченные из грунта и собранные на поверхности.

Частичная расчистка в воронке №5 и сбор метеоритных осколков.

??? ???? ? ? ???? ??? ???????? ? 10

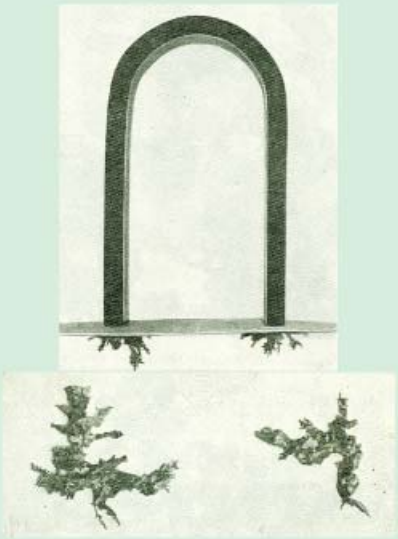
СОТРУДНИКАМИ ЭКСПЕДИЦИЙ БЫЛО СДЕЛАНО ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ФОТОГРАФИЙ И РИСУНКОВ

Метеорит, попавший в кедр

Зарисовки метеоритов, найденных на поверхности

МАГНИТНАЯ СЪЕМКА

Поиски метеоритов при помощи миноискателя



Метеоритная пыль, извлеченная из почвы

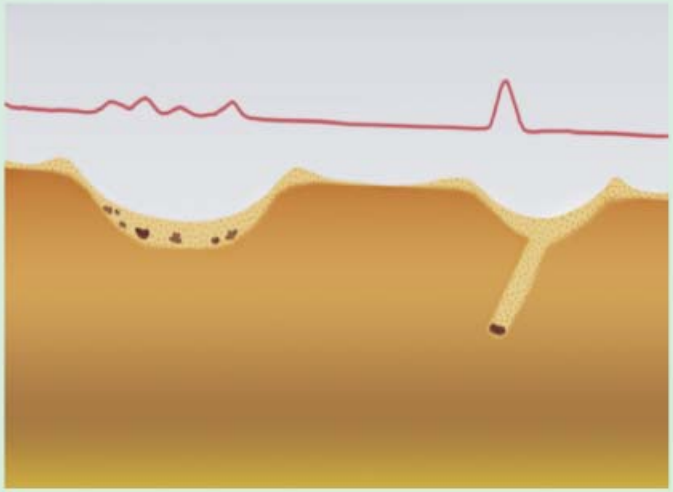


График напряженности магнитного поля над мелкими и крупными воронками.