

## **Парадоксы Челябинского метеорита. Статья 2 – Траектория полета ЧМ.**

17-18 апреля 2013 г. в С. Петербурге проведена Международная научно-методическая конференция «Развитие идей В.И. Вернадского в минералогии, геохимии и изучении месторождений полезных ископаемых». После приветствия акад. РАН Рундквиста Д.В. было сделано более 10 докладов (Алексеев В.И., Андреев С.И., Гавриленко В.В., Иванов М.А., Козлов А.В., Кривовичев С.В., Ларин В.Н., Марин Ю.Б., Миронов Ю.Б., Плющев Е.В. и др.). В моем выступлении были кратко освещены результаты изучения современных процессов дегазации Земли и Луны (<http://www.hodka.net/labazskub.php>), сформулирована дегазационная гипотеза восходящей миграции вещества Земли (ДГВМВЗ = <http://www.hodka.net/sb2012.pdf>) и обращено внимание на парадоксы Челябинского метеорита (ЧМ). Ниже в серии из 7 взаимосогласованных статей, базирующихся на стенограмме доклада и материалах последующих исследований, рассматриваются эти вопросы. В связи с широким развитием процессов водородной дегазации Земли прежде всего обращается внимание на опосредованную связь ЧМ с экологическими катаклизмами в США (статья 1), а затем кратко рассматривается траектория полета ЧМ (статья 2), участие НЛО в гибели ЧМ (статья 3), парадоксы минералого-геохимического состава и возраста ЧМ (статья 4), послеметеоритные процессы дегазации Земли (статья 5), геологические парадоксы (статья 6) и заключение о полигенности и полихронности Челябинского космического тела (статья 7).

### **Общие сведения.**

Падение Челябинского космического тела (ЧКТ) произошло в густонаселенном районе Южного Урала (<http://ru.wikipedia.org/wiki>). **15 февраля 2013 года**, примерно в **9:20** по местному времени метеорное тело взорвалось в окрестностях Челябинска на высоте 15—25 км. По числу пострадавших (**1613 человек**) падение этого метеороида не имеет аналогов в мировой истории. По расчетам НАСА, метеороид диаметром около **17 метров** и массой порядка **10 тыс. тонн**, вошёл в атмосферу Земли на скорости около **18 км/с**. Судя по продолжительности атмосферного полёта, вход произошёл под очень острым углом. Спустя примерно **32,5 сек** после входа в атмосферу небесное тело разрушилось. Общее количество высвободившейся энергии по оценкам НАСА составило около **500** килотонн в тротиловом эквиваленте, по оценкам РАН — **100–200** килотонн. Материальный ущерб был предварительно оценён в сумму до **1 млрд рублей**.

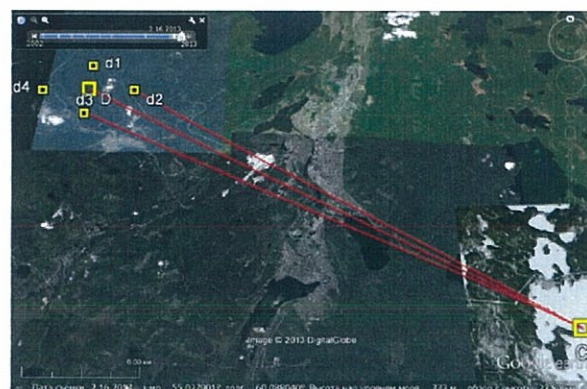
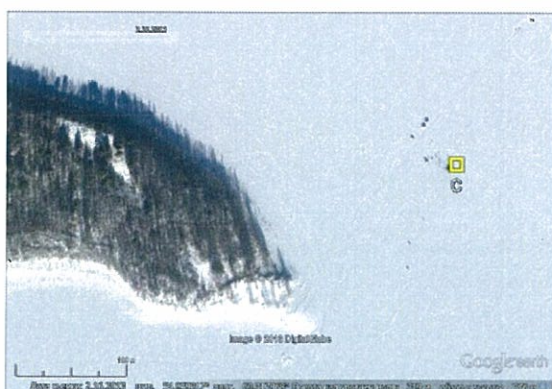
По данным чешских астрономов, в предположении линейной траектории, тело вошло в атмосферу на высоте **92 км** при начальной скорости **17,5 км/с** в координатах **54.508° с. ш. 64.266° в. д.** Самая яркая вспышка произошла над точкой с координатами **54.836° с. ш. 61.455° в. д.** на высоте **32 км**, где он начал разваливаться на части при достижении динамического давления **4 МПа**. На высоте **26 км** тело начало терять скорость, которая упала до **4,3 км/с** на высоте **15 км**. Ударная волна сформировалась на высоте от **26 до 30 км**. Траектория имела наклон **16,5°** к поверхности Земли в точке падения в озеро Чебаркуль. По словам Питера Брауна основываясь на анализе около 400 видео-роликов траектория болида оказалась близка к посчитанной чешскими астрономами. Астрономы из Колумбии и Швеции, основываясь на подобии траекторий Челябинского и Тунгусского болидов, высказали предположение о возможной связи этих двух событий. Учёные ИНАСАНа смогли вычислить траекторию метеороида в космическом пространстве - данные указывают на **четыре** взрыва, самый крупный их которых произошёл на высоте **23 км**. Его эпицентр находился над точкой в **3 км на восток** от посёлка **Первомайский**. Наибольшие разрушения претерпела область длиной **50 км**, в которую попал город Челябинск, перпендикулярно к траектории полёта тела. Полет метеорного тела от момента его входа в атмосферу до момента его взрыва продолжался **32,5 секунды**. Взрывы сопровождала яркая вспышка, которая длилась

около пяти секунд и взрывная волна дошедшая до поверхности земли с задержкой порядка минуты (именно она вызвала основные разрушения). Ориентировочная температура взрыва — **более 2500 градусов**. В момент взрыва тела (**15 февраля в 3 часа 20 минут 26 секунд** по Гринвичу) американские сейсмологи зафиксировали толчок магнитудой 4 балла примерно в километре к юго-западу от центра Челябинска.

Пролёт челябинского болида отразился на концентрации электронов в **ионосфере** на высоте **250 км**, что ранее регистрировалось для других болидов на меньших высотах, около 100 км. Падение метеорита сопровождалось явлением «**электрофонного болида**», то есть звуками, вызванными электромагнитными разрядами в атмосфере, которые появились от пролёта болида. Через несколько дней после падения Челябинского метеорита появились сообщения о наблюдениях аномальных **серебристых облаков**. Подобное явление произошло и в 1908 году после падения **Тунгусского метеорита**. Наземные наблюдения серебристых облаков были подтверждены спутниковыми данными.

### *Предварительный анализ данных по траектории.*

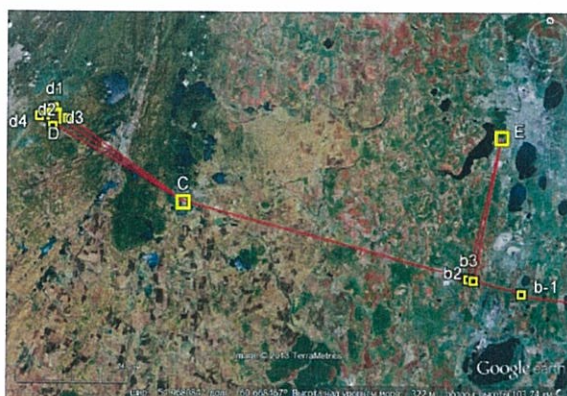
С максимальной точностью могут быть определены координаты только одного пункта – полыньи озера Чебаркуль ( $54,959661^{\circ} N - 60,320733^{\circ} E$ ) - в Интернете опубликован фотоснимок, сделанный на следующий день после падения метеорита (*рис.21*). Предполагаемое место завершения траектории падения метеорита ( $59,870^{\circ}+0,051^{\circ}-0,043^{\circ}E$  и  $55,096^{\circ}+0,15^{\circ}-0,19^{\circ}N$ ) определено с точностью до 3 км; оно находится в 4 км к СЗ от г. Сыростана. Это значит, что от оз. Чебаркуль до места падения (линия *CD*) метеорит летел на расстоянии 32 км (*рис.22*) по азимуту  $297^{\circ}$ , при доверительном интервале от 294 до 300 градусов.



*Paradoxes of Chelyabinsk meteorite - flight trajectory (article 2 ).*  
 Рис.21.22 к статье Г.Т.Скублова. Паралоксы Челябинского метеорита (статья 2 -траектория полета)\*.

Траектория Челябинского метеорита на участке Коркино-Чебаркуль пока изучена не достаточно полно, что объясняется не столько обилием видеодокументов, сколько ослепительно яркими вспышками, сопровождавшими полет космического тела. После анализа различных материалов мы присоединились к общепринятому мнению, что на данном этапе исследований наиболее достоверными можно считать выводы чешских астрономов. Обозначим буквой ***V<sub>1</sub>*** место наиболее яркой вспышки на высоте 32 км (координаты  $54.836^{\circ} N - 61.455^{\circ} E$ ), а буквой ***A*** (координаты  $54.508^{\circ} N - 64.266^{\circ} E$ ) - место входа метеороида в атмосферу на высоте 92 км.

Наибольшие разрушения от взрыва наблюдались в центре города Челябинска. Сильнее всего пострадала городская больница (координаты  $55,118611^{\circ} N - 61,356249^{\circ} E$ ) - см. *рис.23*, пункт ***E***. Если учесть, что зоны максимального разрушения в городе ориентированы **перпендикулярно** к траектории полета ЧКТ, то можно рассчитать



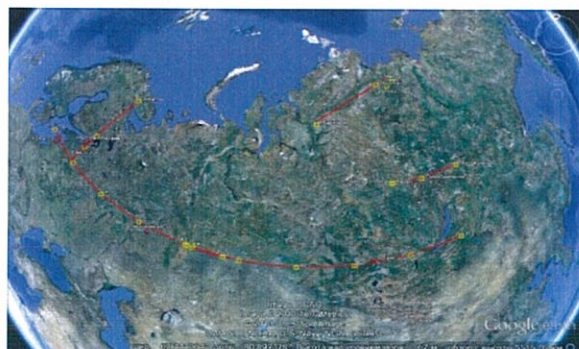
23

24. *Paradoxes of Chelyabinsk meteorite - flight trajectory (article 2).*

Рис. 23,24 к статье Г.Т.Скублова. Парадоксы Челябинского метеорита (статья 2 - траектория полета).

координаты точек  $B_2$  и  $B_3$ , расположенных перпендикулярно к траектории полета. Представляется возможным остановиться на точке  $B_2$  (координаты  $54,855595^\circ N - 61,292083^\circ E$ ), для которой значение высоты полета составляет 32 км. Находим параметры траектории (рис.24): интервал  $A-B_2$  протяженностью 376 км ориентирован по азимуту  $273,5^\circ$ , а интервал  $B_2-C$  длиной 63 км – по азимуту  $280^\circ$ .

Если принять модель устойчиво сохраняющегося азимута полета ЧКТ, то можно наметить его траекторию от озера Байкал до Рижского залива (рис.25). Для сравнения покажем траекторию движения Тунгусского космического тела (рис.26) и некоторые другие элементы (линии Томтор-Норильск и Хибины-Сиверская).



25

26

24. *Paradoxes of Chelyabinsk meteorite - flight trajectory (article 2).*

Рис. 25,26 к статье Г.Т.Скублова. Парадоксы Челябинского метеорита (статья 2 - траектория полета).

### Парадоксы траектории.

Угол снижения траектории ЧМ можно рассчитать отдельно для отрезков  $AB_2$  и  $B_2D$ . В первом случае амплитуда снижения составит  $(92-32)=60$  км, а расстояние – 376 км; арктангенс отношения  $60/376$  дает угол снижения  $9,1^\circ$ . Во втором случае при амплитуде снижения 32 км и расстоянии  $(63+32)=95$  км по арктангенсу отношения  $32/95$  находим угол снижения –  $18,6^\circ$ . Увеличение в два раза угла падения Челябинского метеорита при переходе от интервала  $AB_2$  к отрезку  $B_2D$  может быть объяснено вхождением его в плотные слои атмосферы при закономерном уменьшении скорости падения ЧМ. Близкие соотношения были получены нами при изучении Тунгусского космического тела (<http://www.hodka.net/sb2012.pdf>, стр.202).

Азимут падения Челябинского метеорита закономерно увеличивался по мере приближения его к земной поверхности. На высоте  $92-32$  км он составлял  $273,5^\circ$  (отрезок

*AB<sub>2</sub>*). К озеру Чебаркуль он увеличился до  $280^\circ$ , а на заключительном интервале *CD* составлял  $297^\circ$  (погрешность –  $3^\circ$ ). Как будет показано в следующей статье, эта закономерность может быть объяснена *деструктивной деятельностью НЛО*. Именно в этом заключается один из *главнейших парадоксов траектории ЧМ – изменение азимута падения Челябинского Метеорита по схеме (273°-280°-297°)*.

### Обсуждение результатов.

Ранее при разработке криптовулканической модели Тунгусского феномена (<http://www.hodka.net/sb2012.pdf>, стр. 203) мы обращали внимание на выдержанность траектории падения Тунгусского КТ 30 июня 1908 г. по азимуту  $279^\circ$ . По сути дела ТКТ летело к месту своей гибели перпендикулярно магнитным силовым линиям Земли. Если сопоставить траектории падения Тунгусского КТ (*рис. 26*) и Челябинского метеорита ( $273^\circ - 280^\circ - 297^\circ$ ), то можно сделать предварительное заключение, что азимуты падения этих двух космических тел близки между собой и что **ЧМ входил в атмосферу Земли перпендикулярно магнитным силовым линиям**. Если обсуждать далее этот предполагаемый парадокс, то невольно возникает проблема связи Челябинского метеорита и *Астероида 2012 DA<sub>14</sub>* и не менее важная проблема связи ЧМ с землетрясением в 1 км к ЮЗ от центра города Челябинска. Рассмотрим эти вопросы более детально.

Околоземной *Астероид 2012 DA<sub>14</sub>*, открытый 23 февраля 2012 года, относится к группе *аполлонов* ([http://ru.wikipedia.org/wiki/2012\\_DA14](http://ru.wikipedia.org/wiki/2012_DA14)), имеет диаметр около 30 метров и массу около 40 000 тонн. 15 февраля 2013 г. в 23:25 *MSK* Астероид в течение 24 секунд находился на минимальном расстоянии от Земли, равном 27 743 км. Это событие случилось через 16 часов после падения **ЧМ**. По мнению некоторых исследователей, эти события могли быть связаны; однако большинство ученых опровергает связь, обращая внимание на различные траектории движения объектов (ЧМ двигался с востока на запад, в то время как расчётная траектория астероида 2012 DA<sub>14</sub> проходила с юга на север) и большое расстояние между объектами (около 500 000 километров). С нашей точки зрения, можно предположить и третий вариант развития событий – изучаемый Астероид до приближения к Земле имел массу около 50000 тонн и в Дальнем Космосе был разрушен на два обломка с массами 40000 тонн и 10000 тонн; второй обломок изменил траекторию, был захвачен магнитным полем Земли и на высокой скорости 15 февраля с. г. врезался в атмосферу Земли в районе г. Челябинска. Причина разрушения Астероида может быть как космогенной, так и техногенной, связанной с новейшими способами борьбы человечества с астероидной опасностью. Для читателей, не отвергающим полностью нашу модель, небезынтересным может оказаться ознакомление со статьей, опубликованной за 10 дней до падения ЧМ ([http://www.gazeta.ru/science/2013/02/09\\_a\\_4958865.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2013/02/09_a_4958865.shtml)).

Сведения о многочисленных малоамплитудных землетрясениях в городе Челябинске поступали задолго до падения метеорита (<http://www.ura.ru/content/chel/08-10-2012/news/1052148392.html>). Некоторые журналисты пытались списать все на ошибки военных при утилизации устаревших снарядов на Чебаркульском полигоне. Однако 15 февраля с. г. в 1 км к ЮЗ от центра города Челябинска (координаты  $55,16382^\circ N - 61,40191^\circ E$ ) одновременно с пролетом ЧМ-болида было зафиксировано 4-бальное землетрясение (<http://www.beltsymd.ru/world/chelyabinskij-meteorit-vyzval-mirovoe-zemletryasenie.2013.02.17.php>), которое вызвало многочисленные малоамплитудные землетрясения по всему Земному шару (*Usgs.gov*). Причина столь неадекватной реакции планеты Земля на Челябинский метеорит никем не обсуждается. Более того, никто не обращает внимание на тот факт, что Челябинск находится в пределах гигантской 80-километровой геоблемы водородной дегазации четвертичного возраста, устанавливаемой по тысячам округлых озер, с центром в районе озера Белоусово

( $54,79747^{\circ}N - 61,97229^{\circ}E$  ). Эти факты позволяют высказать предположение, что 4-балльное землетрясение в Челябинске может быть связано с процессами водородной дегазации при пролете болида. Обращает на себя внимание еще один любопытный факт – в эпицентре землетрясения в радиусе более 500 м практически отсутствуют следы воздействия взрывной волны метеорита. Если принять нашу модель участия НЛО в гибели ЧМ, то придется не исключать вариант действий НЛО из недр Земли.

Таким образом, намечается ещё один парадокс в траектории Челябинского метеорита – **наличие вектора  $V_2E$  (рис. 23), перпендикулярного к траектории падения ЧМ. Он обусловлен деятельностью НЛО и, частично, процессами водородной дегазации Земли.**

### **Заключение.**

Сформулируем основные результаты проведенного анализа.

1. Главнейшим парадоксом траектории Челябинского Метеорита является изменение азимута падения ЧМ по схеме ( $273^{\circ}$ - $280^{\circ}$ - $297^{\circ}$ ). Эта закономерность может быть объяснена деструктивной деятельностью НЛО.

2. Вывод об отсутствии связи между Челябинским Метеоритом и Астероидом 2012 DA<sub>14</sub> является преждевременным и свидетельствует о необходимости дополнительного обсуждения.

3. Обращает на себя внимание наличие вектора, перпендикулярного к траектории падения ЧМ. Он обусловлен деятельностью НЛО и, частично, процессами водородной дегазации Земли.

4. Ориентировка траекторий ЧМ и Тунгусского КТ перпендикулярно направлению магнитных силовых линий Земли требует объяснений.