

# НЕИЗВЕСТНАЯ КАТАСТРОФА, ИЗМЕНИВШАЯ ОБЛИК СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

**Алексей ЛЮХИН**, Институт дистанционного прогноза руд,  
кандидат физико-математических наук **Владимир ЦЕЛЬМОВИЧ**,  
Геофизическая обсерватория «Борок» —  
филиал Института физики Земли РАН им. О. Ю. Шмидта.

*Большое количество свидетельств (геологических, археологических, палеонтологических) указывает на то, что в недавнем прошлом на Земле произошло какое-то глобальное событие, коренным образом изменившее её облик. Образование вечной мерзлоты, массовое вымирание мегафауны, кардинальное изменение ландшафтов, преобразование обширных площадей в солончаки и пустыни — это далеко не полный перечень произошедших метаморфоз. Не исключено, что причина этих изменений — единичный катастрофический космогенный процесс.*

**Н**аиболее близко к решению вопроса, какое космогенное событие могло произойти на нашей планете, подошла группа американских учёных, выдвинувших в начале XXI века гипотезу, которая сейчас известна под аббревиатурой YDIIH (Younger Dryas Impact Hypothesis — ударная гипотеза молодого дриаса)\*. Суть гипотезы состоит в том, что окончательное вымирание ледниковой мегафауны (мамонта, саблезубого тигра, пещерного медведя, гигантского ленивца и др.) и внезапное тысячелетнее

похолодание, а также таинственное исчезновение культуры Кловис были спровоцированы падением крупного космического тела (кометы или астероида) диаметром несколько сотен метров, произошедшим 12 900 лет назад.

Авторы YDIIH-гипотезы предполагают, что удар пришёлся на территорию Северной Америки, предположительно в районе Великих озёр, и вызвал внушительные локальные разрушения, масштабные лесные пожары и выброс в атмосферу большого количества пыли и пепла, что, в свою очередь, спровоцировало глобальное изменение климата. Энергия удара растопила огромные массы пресной воды, содержащейся в

*Карта ареала распространения YDB-слоя. Сплошная линия охватывает площадь 50 млн км<sup>2</sup>.*

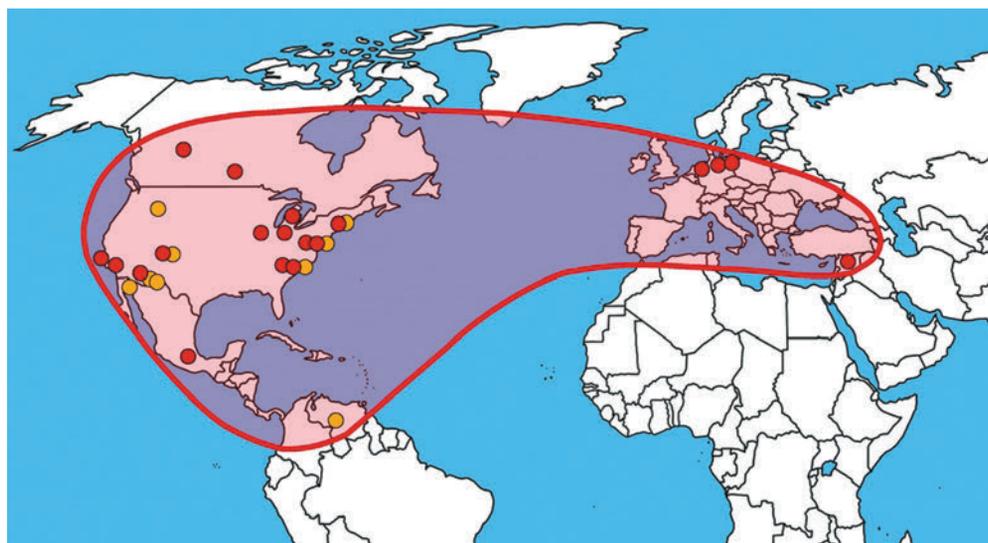




Фото из статьи: R. B. Firestone et al., 2007

*Слой blackmat в местечке Мюррей Спрингс (Murray Springs) в штате Аризона, США.*

североамериканских ледниках. Попадание большого количества пресной воды в Гольфстрим приостановило его течение, из-за этого температура в Северном полушарии понизилась на долгие тысячи лет. Всё это привело к разрушению сложившихся экосистем, вымиранию ледниковой мегафауны, а также сокращению человеческих популяций на территории Северной Америки и Западной Европы.

Аргументы авторов YDIN-гипотезы основаны на результатах анализа проб, отобранных в местах проведения археологических раскопок на территории Северной Америки. На границе отложений, соответствующих рубежу между тёплым и последним ледниковым периодами, исследователи обнаружили так называемый слой blackmat («чёрное покрывало»), или YDB (Younger Dryas Boundary) — тонкий слой богатых ор-

ганическим веществом отложений тёмного цвета, мощностью от нескольких до 15 см.

Скрупулёзный анализ вещества этого слоя показал аномально высокую концентрацию наноалмазов, металлических и углеродных микро- и наносферул (сферами в геологии называют небольшие минеральные частицы округлой формы) и множество других своеобразно оплавленных микрочастиц ударного происхождения, а также повышенную концентрацию никеля и иридия. Большое количество углерода, древесного угля и сажи, характерные для слоя YDB, свидетельствуют об интенсивных пожарах, вызванных этим столкновением. В дополнение палеонтологи обратили внимание на то, что этот слой выступает в роли граничного между нижележащими отложениями, содержащими останки мегафауны ледникового периода, и вышележащими молодыми отложениями, в которых такие кости отсутствуют. Археологи свидетельствуют, что этот же слой фиксирует исчезновение культуры Кловис, характерные для неё кремневые наконечники встречаются только ниже данного слоя. →

\* Firestone R. B. et al, 2007. Evidence for an extraterrestrial impact 12,900 years ago that contributed to the megafaunal extinctions and the Younger Dryas cooling. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(41), 16016—16021.

**Культура Кловис** — культура эпохи палеолита, существовавшая в конце висконсинского оледенения (12—9 тыс. лет назад) на всей территории Северной Америки и частично в Центральной и Южной Америке. Названа по стоянке Кловис (Clovis) в штате Нью-Мексико (США).

**Друмлины** — слегка продолговатые низкие холмы сглаженных очертаний, имеющие ледниковое происхождение. Высота от 5 до 45 м; длина до нескольких км, ширина 150—400 м. Сложены рыхлым осадочным материалом, состоящим из глины, песка и камней, встречаются преимущественно на равнинах в областях развития материкового оледенения.

**Дриас** (поздний, или молодой) — в геохронологии завершающий этап последнего оледенения (12,7—11,6 тыс. лет назад), за которым последовал тёплый период голоцена.

**Микрондовый анализ** — метод определения химического состава минералов, находящихся в твёрдофазном состоянии, позволяющий определить состав с высокой (микронной) локальностью.

**Бермудский треугольник** — район в Саргассовом море (Атлантический океан), ограниченный треугольником с вершинами в Майами, Бермудских островах и Сан-Хуане (Пуэрто-Рико).

Помимо слоя blackmat, импактные магнитные сферулы обнаружены в поверхностном слое друмлинов на территории Канады и севера США, многочисленных «заливах» Каролина бэйс (Carolina bays) на восточном побережье США (к рассмотрению которых мы ещё вернёмся) и даже в бивнях мамонтов\*.

Научное сообщество встретило эту красивую гипотезу неоднозначно и разделилось на ярых её сторонников и противников. Однако оппонировать фактам, однозначно

свидетельствующим об импактной природе большинства выявленных в слое blackmat компонентов, не продуктивно. Поэтому критики YDIN-гипотезы главными аргументами в споре избрали отсутствие ударного кратера и возрастные нестыковки. Дело в том, что слой blackmat на разных участках, в том числе значительно удалённых от места предполагаемого столкновения, датируется разными возрастами, а не единым возрастом в 12 900 лет назад, как утверждают авторы YDIN-гипотезы. Именно поэтому, казалось бы, безупречные аргументы в пользу гипотезы до сих пор не находят должного отклика среди большинства учёных.

Исследователи из Института дистанционного прогноза руд (ИДПР), Геофизической обсерватории «Борок» — филиала Института физики Земли РАН им. О. Ю. Шмидта (ГО «Борок» ИФЗ РАН) и Полярной морской геологоразведочной экспедиции «Росгеология», в числе которых — авторы настоящей статьи, провели свои изыскательские работы, по результатам которых высказали предположение, что обсуждаемое ударное событие произошло в северной части Атлантического океана в районе Бермудского треугольника. Отличительная особенность этого столкновения — очень пологая траектория полёта астероида по отношению к поверхности Земли, вследствие которой длительный полёт в плотных слоях атмосферы привёл к его значительному аэродинамическому разрушению, и перед падением в океан астероид представлял собой не единый ударник, а рой разнокалиберных обломков. Именно поэтому падение не привело к образованию ударного кратера (вследствие чего его до сих пор и не нашли), но зато оставило много других специфических следов, характерных для столкновений с Землёй крупных космических объектов. При этом специфика предполагаемого места падения (Мировой океан) и предложенное направление полёта астероида (с юго-востока на северо-запад), противоположное направлению, указанному авторами YDIN-гипотезы, позволяют нарисовать несколько иной сценарий столкновения и последовавших за ним событий.

Отметим, что первым, кто предположил падение астероида в этом районе Атлантики, был австрийский физик, инженер и изобретатель Отто Генрих Мук, который в своей книге «Тайна Атлантиды» (1956 год)

\* Фэйрстоун Р., Уэрвик-Смит С., Уэст А. Цикл космических катастроф. Катаклизмы в истории цивилизации. — М.: Вече, 2008.



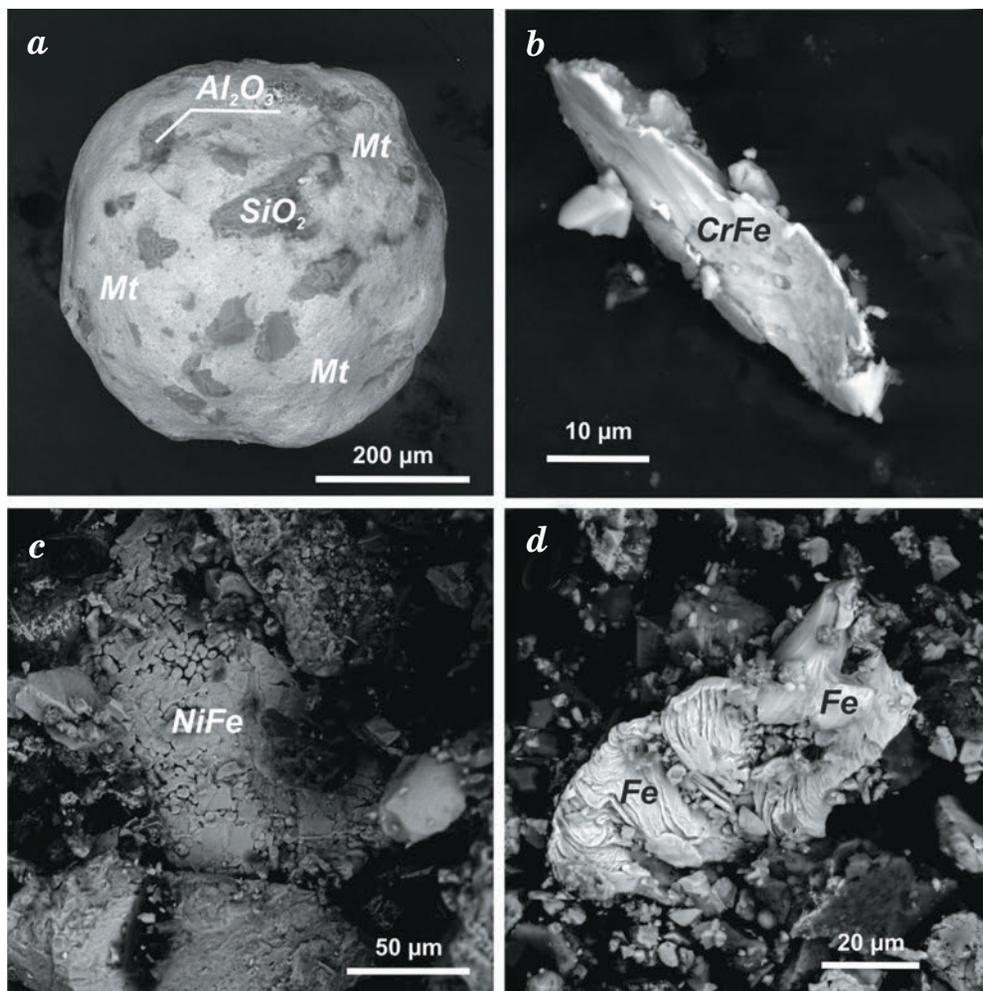
*Схематическая иллюстрация падения астероида и вызванных им разрушений и мегацунами. Белые стрелки показывают направление полёта астероида и вторичных обломков; голубые стрелки указывают основные направления движения водных потоков мегацунами.*

выдвинул одну из самых известных космогенных гипотез своего времени. Он даже предположил конкретную дату этого события — 5 июня 8498 года до н. э., связав её с началом отсчёта календаря майя, которые в своих легендах повествуют, что «огромный пылающий змей» упал с небес и затопил Землю.

Согласно Муку, крупный астероид диаметром около 10 км внезапно отклонился от орбиты, распался на бесчисленные обломки и рухнул на нашу планету в районе Бермудского треугольника. Полёт астероида происходил по траектории с северо-запада на юго-восток. Небесное тело взорвалось в атмосфере в результате перегрева, разбрасывая осколки в радиусе более 1000 км. Фрагменты твёрдой оболочки астероида упали на Землю раньше тяжёлого массивно-

го ядра и «изранили» юго-восточную часть нынешней территории США. Под этими «ранами» Мук подразумевал уже упомянутые «заливы» Каролины. Само ядро рухнуло в Атлантический океан, образовав на его дне две впадины эллипсоидной формы — к востоку от полуострова Флорида и к северу от острова Пуэрто-Рико. А инициированные этим столкновением тектонические процессы привели к гибели легендарной Атлантиды, которая погрузилась в глубины Атлантики, оставив над собой Азорские острова.

Для подтверждения этих предположений были проанализированы несколько проб, отобранных специалистами Полярной морской геологоразведочной экспедиции (ПМГЭ, Санкт-Петербург), которые вот уже много лет ведут работы на Российском



Фотографии металлических частиц с признаками импактного происхождения: а – магнетитовая сфераула, содержащая зёрна кварца и корунда; микрочастицы: б – железа с примесью хрома, с – железа с примесью никеля, д – самородного железа.

Фото из статьи: Люхин А. М., Цельмович В. А., Добрецова И. Г. Признаки импактного события в карбонатных осадках Срединно-Атлантического хребта. // В сборнике: Восемнадцатая международная конференция «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле». Материалы конференции. 2017. С. 172–175.

участке дна Срединно-Атлантического хребта в районе 13–20° с. ш. Этот район выделен России ООН для разведки и промышленного освоения глубоководных полиметаллических сульфидов (ГПС). Предполагаемая траектория полёта астероида до его падения в Атлантику как раз пересекает южную часть этого участка. Геологи, целенаправленно занимающиеся в данном районе изучением железо-марганцевых конкреций, свидетельствуют о единичных находках в шлиховых пробах кристаллов муассанита (SiC), очень редкого

минерала, который встречается главным образом в метеоритах и значительно реже в кимберлитах. А уж находки металлических «шариков» в пробах глубоководных осадков отнюдь не редкость.

Кстати, начало обнаружения космического вещества в глубоководных осадках Атлантического океана берёт отсчёт со второй половины XIX века, когда английская научная экспедиция на судне «Челенджер» в процессе работы в глубоководных красных глинах Северной Атлантики обнаружила мелкие металлические «шарики», которые

Дж. Мюррей, один из членов экспедиции и автор пятидесяти томного отчёта о её результатах, отнёс к космической пыли и назвал «космическими шариками»\*.

Изучение полученных от геологов проб тоже подтвердило наличие космогенного вещества в этом районе Атлантики. Так, микронзондовый анализ магнитной фракции нескольких образцов глубоководных карбонатных осадков показал наличие в них многочисленных металлических частиц, состоящих из железа, часто с примесью хрома и никеля, микроструктура и состав которых указывают на их ударное происхождение. Многие из них имеют следы плавления, которое могло произойти только при импактном событии. Наибольший интерес в генетическом плане (то есть с точки зрения их происхождения) представляет сферула, состоящая из чистого самородного железа, «напичканная» угловатыми зёрнами кварца и корунда. А в целом большое количество зёрен с признаками ударного взаимодействия в небольших по объёму пробах осадка может свидетельствовать либо о непосредственной близости места находок от места падения, либо о грандиозном масштабе события, причём одно не исключает другого.

Ещё один признак, свидетельствующий о произошедшем здесь в недавнем прошлом глобальном событии, — мощность современных осадков на дне Атлантики. По данным геологов Полярной морской геологоразведочной экспедиции, в этой части Срединно-Атлантического хребта на глубинах от 3 до 4,5 км на молодых (но, заметьте, возрастом более 1 млн лет) базальтах залегают голоценовые и позднеллейстоценовые осадки (возрастом уже только десятки тысяч лет), представленные биогенными карбонатными отложениями, мощностью от нескольких сантиметров до 2—3 м (в основном 20—30 см). Судя по скорости осадконакопления в этом районе, тонкий слой современных осадков мог сформироваться за последние несколько тысяч лет, а мощная толща осадков, которая должна была отложиться здесь за предшествующий событию миллион лет,

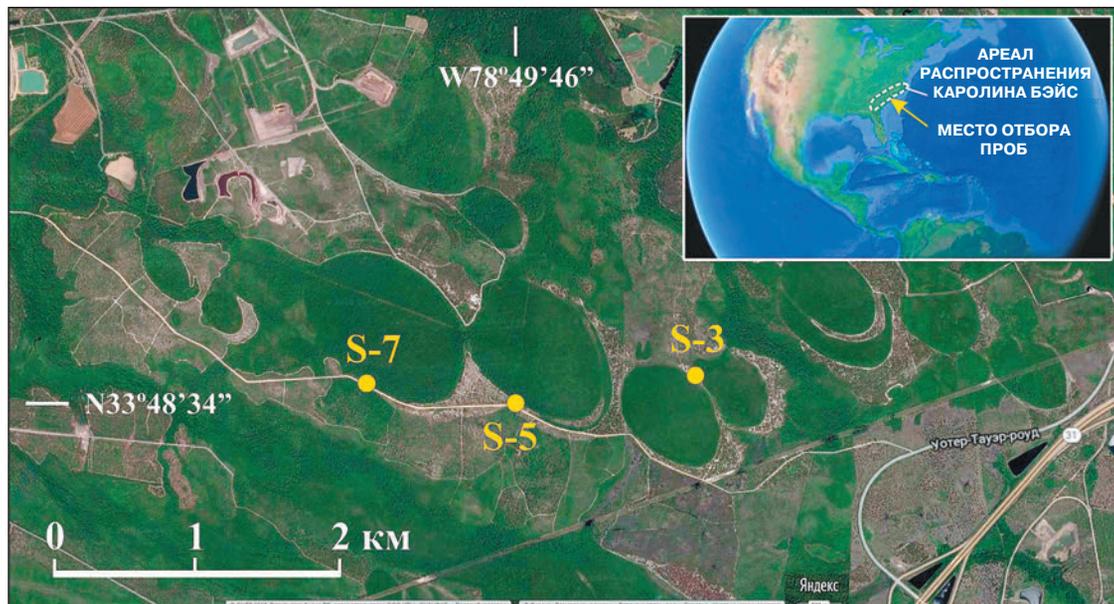
вполне вероятно была смыта в результате описанной катастрофы.

Теперь давайте посмотрим, что за следы оставил упавший астероид на восточном побережье Северной Америки. Здесь, на атлантическом побережье США, на протяжении 1000 км от Флориды до Нью-Джерси расположено свыше 500 000 уникальных природных объектов чётко выраженной овальной формы — «заливов» Каролины (Каролина бэйс), о которых мы уже упоминали и которые для простоты в дальнейшем будем называть «заливами». Происхождение этих «заливов» до сих пор вызывает ожесточённые споры. Они представляют собой неглубокие впадины в слагающих окружающую территорию породах, заполненные более молодыми рыхлыми образованиями, существенную часть которых составляет белый песок. «Заливы» очень трудно различить с поверхности земли — они практически не выражены в рельефе и выделяются только буйной растительностью внутри самих «заливов», поэтому их и обнаружили лишь в 30-х годах прошлого века при проведении аэрофотосъёмки этой территории.

Эти природные образования имеют чётко выраженную эллиптическую форму, все они вытянуты в одном направлении на северо-запад, их размеры по большим осям варьируют от 50 м до 15 км, а максимальная глубина в самых крупных из них не превышает 15 м. «Заливы» часто перекрывают друг друга, последовательность залегания пластов горных пород и их пространственные взаимоотношения под «заливами» не нарушены, они одинаково сохранились во вмещающих породах разного происхождения и возраста. Ещё одна отличительная особенность большинства «заливов» — наличие в них (преимущественно в юго-восточной части) белого крупного песка, подобного которому нигде на восточном побережье США не встречается, и вопрос его появления остаётся пока неразрешимой загадкой.

С момента обнаружения «заливов» Каролина бэйс было выдвинуто несколько десятков гипотез их образования, из которых импактная лучше всех объясняла не только их происхождение, но и строение. Импактная гипотеза была очень популярна в 1940—1950-х годах. Однако небольшая глубина «заливов» и отсутствие в них метеоритного вещества поставили эту гипотезу под

\* Murray S., Renard A. F., 1981. Report on deep-sea deposits based on the specimens collected during the voyage of H.M.S. Challenger in the years 1872 to 1876. V. 3. Neil. Edinburg.



Так выглядят «заливы» Каролина бэйс на карте Google maps. Жёлтым цветом показаны места отбора проб. Рисунок из статьи: Цельмович В. А., Люхин А. М., Шеремет В. А. Следы ударного процесса на минералах из кратеров Carolina bays (восточное побережье США). // В сборнике: Труды Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии. Ответственный редактор О. А. Луканин. 2018. С. 373—375.

сомнение. В настоящее время авторы YDIN-гипотезы, обнаружив в слагающих «заливы» породах (главным образом в белом песке) почти весь набор космогенных признаков, характерных для слоя blackmat, в значительной мере сняли эти претензии, однако до сих пор не предложили понятную схему их образования, учитывающую все особенности их строения. Они ограничились лишь заявлением, что кратеры Каролина бэйс сформировались в результате вторичных столкновений с осколками космического тела, выброшенными из основного кратера, или тела, взорвавшегося в атмосфере Земли, и летевшими со стороны Великих озёр под малыми углами (5—15°) к горизонту.

Наша исследовательская группа также изучила магнитную фракцию нескольких проб загадочного белого песка, отобранных из ряда «заливов» Каролина бэйс, и обнаружила в них налёты и плёнки чистого никеля на поверхности окатанных зёрен ильменита, магнетита, граната и кварца, тех самых минералов, из которых и состоит этот самый песок. Кроме того, в пробах присутствовали магнетитовые сферулы и микрочастицы самородных металлов и сплавов: Fe, FeCrNi, FeNd, Zn, CuZn. Это

открытие важно тем, что впервые в породах, заполняющих «заливы», были выявлены не просто минералы импактного происхождения, а следы термического взаимодействия земного и космического вещества, что даёт дополнительный серьёзный аргумент в пользу импактной природы «заливов».

Предполагается, что процесс образования «заливов» в том виде, как мы их наблюдаем сейчас, состоял из двух этапов: формирования овальных ударных кратеров в результате «ковровой» бомбардировки пологого берега многочисленными разнокалиберными фрагментами астероида, летевшими под острым углом, и последовавшего за ней площадного размыва (смыва) поверхности восточного побережья США серией мегацунами северо-западного направления и чередующимися с ними противоположно направленными обратными водными потоками. Эти водные потоки не смогли преодолеть Аппалачи и скатывались обратно в океан.

Приведённый сценарий даёт простое объяснение отсутствию «классических» отложений ударных выбросов: они были смыты мощнейшими водными потоками. Именно поэтому в рыхлых отложениях, заполняю-



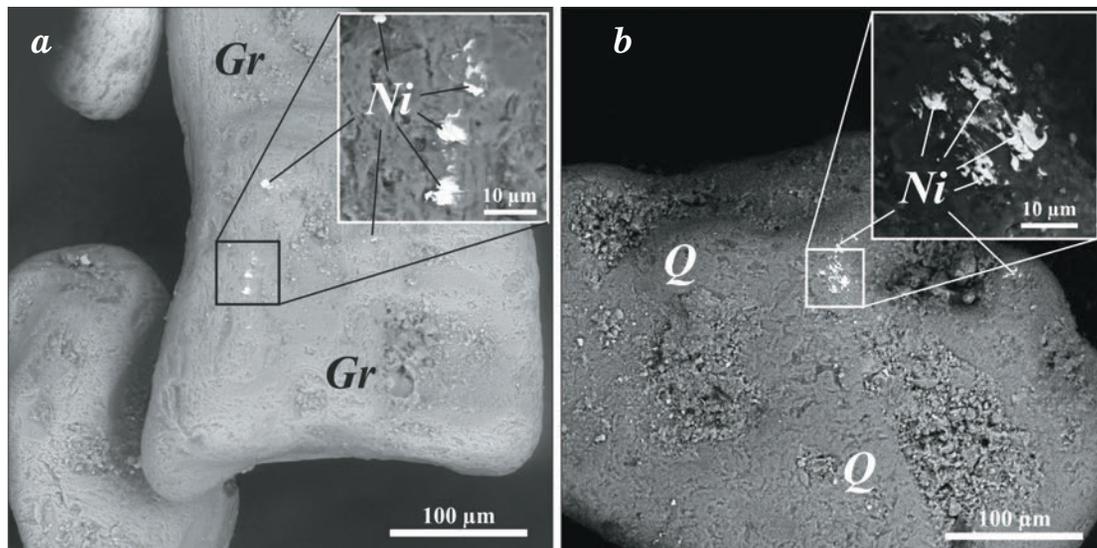
Фото Вигалия Шеремета

Дорога, проходящая по белому песку вдоль границы одного из «заливов» (а); слева от дороги растительность достаточно скудная (b); справа от дороги, то есть внутри «залива» — буйная растительность (с).

Рисунок Алексея Люхина

СХЕМАТИЧЕСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ	РЕЗУЛЬТАТЫ В ПЛАНЕ	ОПИСАНИЕ
<p>ЭТАП № 1</p>		<p>«Ковровая» бомбардировка пологого берега мелкими фрагментами астероида. Образование овальных ударных кратеров с ореолами отложений выбросов.</p>
<p>ЭТАП № 2</p>		<p>Волна мегацунами смывает отложения выбросов и заполняет кратеры белым песком с шельфа.</p>
<p>ЭТАП № 3</p>		<p>Обратный водный поток смывает рыхлые породы и песок с верхних частей кратеров.</p>

Образование «заливов» Каролина бэйс.



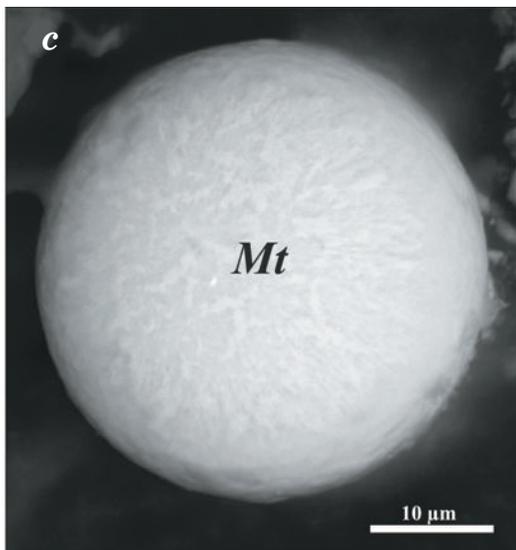
*Налёты (белые вкрапления) никеля на зёрнах граната (а), кварца (б) и магнетитовая сферула (с) из проб белого песка, отобранного в нескольких «заливах» Каролина бэйс. Фото из статьи: Цельмович В. А., Люхин А. М., Шеремет В. А. Следы ударного процесса на минералах из кратеров Carolina bays (восточное побережье США). // В сборнике: Труды Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии. Ответственный редактор О. А. Луканин. 2018. С. 373—375.*

щих «заливы», сохранились только многочисленные микроскопические производные произошедшего здесь в недавнем прошлом импактного процесса в виде металлических и силикатных «шариков», «брызг» никеля, нанюалмазов и др. Незначительная глубина кратеров объясняется столкновением по очень пологой траектории и последующим интенсивным размывом всей территории противоположно направленными потоками, в результате которого от них остались лишь неглубокие впадины с уплотнённым дном.

Подобным образом объясняются и другие характерные особенности строения «заливов». Так, наложения некоторых «заливов» друг на друга — результат «ковровой» бомбардировки. А наиболее глубокая юго-восточная часть этих вторичных ударных кратеров послужила естественной ловушкой, в которой смог сохраниться песок, вынесенный водами мегацунами с шельфа.

В целом, по нашему представлению, ситуация развивалась следующим образом. Падение астероида, передавшего колоссальную кинетическую энергию водам океана, привело к образованию и выбросу в атмосферу большого количества водяного пара, пыли и различных микрочастиц,

разлетевшихся на тысячи километров и впоследствии осаждённых на поверхности Земли в виде слоя blackmat, который обнаружили и описали во многих местах планеты авторы YDIN-гипотезы. Но сначала главенствующую роль в изменении ландшафтов территорий, охваченных последствиями ударного события, сыграла водная стихия. Мощные водные потоки из Атлантики, несущие в себе громадные объёмы осадочного материала, поднятого с океанского дна и шельфа, прокатились по большей части территории Северной Америки, сметая всё на своём пути. Именно они выровняли поверхность восточных предгорий Скалистых гор, превратив их в те Великие равнины, которые впервые увидели в 1541 году испанцы и на которых, как писал впоследствии Франсиско Васкес де Коронадо: «...камней, и тех не было». Потоки мегацунами, сумевшие в нескольких местах «перехлестнуть» Скалистые горы, залили солёными морскими водами Большой Бассейн, обширное бессточное нагорье на западе Северной Америки, оставив после себя Большое Солёное озеро и множество более мелких солёных озёр и солончаков. А вот немного южнее они проделали более впечатляющую работу, от



масштабов которой просто захватывает дух. Это и Гранд-Каньон, и долина Монуменов, как результаты интенсивного площадного размыва, и пустыня Мохаве, как результат отложения размывтого и вынесенного из каньона материала, и огромное количество других экзотических форм рельефа. Сотворить такое чудо природы, как Гранд-Каньон, мог только одновременный размыв мощнейшими водными потоками. А многомиллионный возраст ему приписывают только потому, что водный баланс плато Колорадо таков, что провести работу по размыву и вы-

носу того объема пород из Гранд-Каньона, какой он представляет собой, можно было только за миллионы лет. Ну и конечно, те же потоки во многом ответственны за формирование грандиозных подземных пещерных систем Северной Америки, самых крупных в мире.

На равнинных территориях наряду с размывом происходило и отложение вынесенного потоками из океана и смытого с поверхности рыхлого материала. К примеру, в Северной Америке фермеры довольно часто находят скелеты мамонтов и мастодонтов, погребённых под толстым слоем осадков, принесённых и переотложенных здесь водными потоками. Правда, до сих пор мало кто задумывается о происхождении этих многометровых рыхлых осадков.

Прохождение по поверхности североамериканского континента мощных водных потоков даёт логическое объяснение происхождения ещё двух природных объектов. На юго-западе США расположен национальный парк «Карлсбадские пещеры». Считается, что эти пещеры возрастом 5—10 млн лет образовались вследствие медленного растворения мощных пластов известняков с прослойками гипса дождевыми

*Расположение пустыни Белые пески и Карлсбадских пещер на карте Google maps (стрелки показывают направление водных потоков).*

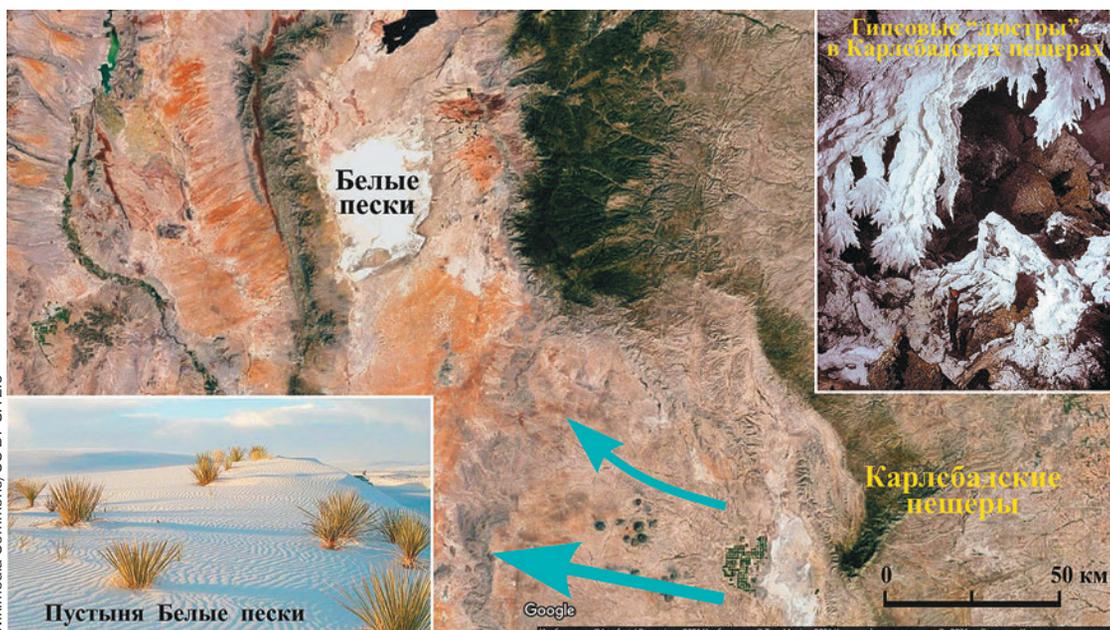


Фото: M. Bucka/Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0; Dave Bunnell/Wikimedia Commons/CC BY-SA 2.5

и грунтовыми водами с образованием в них полостей. А в 200 км от этих пещер по направлению на северо-запад находится ещё один феномен Северной Америки — пустыня Белые пески. Пески этого уникального природного объекта состоят не из кварца, как в большинстве других пустынь мира, а из значительно менее прочного гипса, который к тому же легко растворим в воде. Именно поэтому они имеют белый цвет и больше похожи на наметённые снегом сугробы. Происхождение этих песков связывают с тектоническими подвижками, произошедшими на этой территории десятки миллионов лет назад, в результате которых пласты отложенного в мелких морях гипса были подняты на вершины вновь образованных горных хребтов, и оттуда зёрна гипса постепенно сносились и откладывались в межгорной котловине.

Однако если сопоставить относительное местоположение этих объектов с направлением движения водных потоков и с картой рельефа местности, то можно с большой долей уверенности предположить, что гипсовый песок в пустыне Белые пески — это вымытый из Карлсбадских пещер гипс, перенесённый и осаждённый в большой котловине, как в естественной ловушке. Вода быстро сошла, а гипсовый песок остался. Гипс очень непрочный материал и за миллионы лет он просто превратился бы в пыль. Так что, по всей вероятности, пустыня Белые пески достаточно молодое геологическое образование, появившееся в этом месте несколько тысяч лет назад как производное космогенного процесса.

Приводя эти примеры, нам хотелось бы, во-первых, ещё раз подчеркнуть грандиозные масштабы процессов, инициированных катастрофой, и, во-вторых, продемонстрировать причинно-следственные связи множества событий и проявлений в рамках одного глобального процесса.

Очень часто критики космогенных гипотез ссылаются на то, что у многих фактов, приведённых в качестве доказательств, есть и другие, «земные» объяснения. Да, у каждого из рассмотренных примеров существует своё объяснение, связанное либо с тектоническими подвижками, поднявшими морское дно на несколько километров до горных вершин, как для Большого Бассейна с его засоленностью, либо с долгосрочной многомиллионлетней водной эрозией,

как для Гранд-Каньона или пещерных систем. Однако, давая объяснение чему-либо, необходимо помнить, что для реализации любого процесса (или создания объекта) нужна энергия, которой у земных процессов порой явно недостаточно, а космические объекты несут в себе её колоссальные запасы. Великое создаётся великим. Ну не могли образоваться «капля по капле» грандиозные подземные пещерные системы Америки, да и если бы Гранд-Каньон формировался миллионы лет, то выглядел бы совсем по-другому, а, скорее всего, его бы просто не было. Его сегодняшняя неповторимая красота заключена именно в его геологической молодости.

Более того, мы не исключаем вероятность, что инициированная падением астероида в Атлантику серия мощнейших мегацунами, наряду с огромным количеством воды, испарившейся в ударном процессе и выпавшей некоторое время спустя на землю в виде ливневых осадков, могла послужить одновременно как причиной, так и источником воды для библейского Всемирного потопа на Земле.

В геологии известно и широко распространено явление конвергенции, когда схожие природные объекты могут образовываться из разных источников посредством различных процессов. Поэтому учёные должны и вправе искать отличные от «общепринятых» объяснения их образования, предпочтительно делая это в причинно-следственной «связке» с другими фактами и процессами, не забывая при этом об источнике энергии для их реализации. Ведь если мы полностью удовлетворимся существующими объяснениями явлений природы и происходящих в ней процессов, то развитие науки остановится.

*Авторы выражают глубокую признательность научному сотруднику Высшей школы океанографии Университета Род-Айленд (Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island, США) В. А. Шеремету — за отбор проб из «заливов» Каролина бэйс; минералогу I категории Океанской поисково-съёмочной партии ПМГЭ РГХ «Росгеология» И. Г. Добрецовоу — за любезное предоставление образцов для анализа и интересную информацию о морской геологии Северной Атлантики. Работа выполнена по гостеме ИФЗ РАН.*