

# Капли сверхплотного кваркового вещества прошивают Землю насквозь

Исследователи из Южного методистского университета в Далласе (Southern Methodist University - SMU) выявили два сейсмических события, которые, как они считают, могли быть вызваны исключительно проходом сквозь Землю кварковой материи - формы вещества, до сих пор не обнаруженной в экспериментах.

Эта форма вещества, известная как "странная кварковая материя" (SQM - strange quark matter), является настолько плотной, что капля его весом в тонну занимала бы объем человеческого красного кровяного тельца. Другие названия этого состояния материи - нуклеариты (nuclearites) или странжелеты (strangelets), - поскольку оно характеризуется обилием "странных s-кварков" ("strange quarks"), субатомных частиц, не встречающихся в обычном веществе, построенном из u- и d-кварков и лептонов. Кварки из нуклонов - протонов и нейтронов, - дополненные "странными" кварками, могли бы дать начало новой устойчивой форме вещества, намного более массивной, чем обычные атомы.

Существование этой формы вещества было предсказано в начале восьмидесятых, но никаких прямых подтверждений не было найдено до сих пор. Впрочем, есть свидетельство того, что такая странная кварковая материя встречается в космосе, среди некоторых экзотических звезд. В апреле 2002, две различные группы астрофизиков сообщили, что они обнаружили кварковые звезды, которые могли бы состоять из подобного ультраплотного материала.

В 1984, американский физик, нобелевский лауреат Шелдон Ли Глэшоу (Sheldon L. Glashow) предложил простой способ регистрации SQM в земных условиях: нужно обратиться к сейсмологам и регистрировать сотрясения, вызванные проходом фрагментов такого вещества сквозь Землю на сверхзвуковой скорости. В 1993 году физик Вайдгор Теплитц (Vidgor Teplitz) из SMU предложил сотрудничество в подобном проекте Юджину Эррину (Eugene Herrin), сейсмологу из Отдела геологических наук того же университета.

Они проанализировали более миллиона отчетов о сейсмических событиях с 1990 по 1993 год, которые не были связаны с традиционными землетрясениями. Эти записи так называемых "несвязанных событий" были собраны от сейсмических станций, построенных во всех частях света, чтобы контролировать землетрясения и ядерные испытания. Требовалось отыскать события, дающие характерный сейсмический сигнал - прямую линию, - свидетельствующий о проходе SQM - нуклеаритов - сквозь планету. Характерная форма сигнала вызвана большим отношением скорости частиц к скорости звука в земле. Эррин считает, что странное кварковое вещество должно прошивать Землю на скорости в 250 миль в секунду (400 км/с), превышая в 40 раз скорость сейсмических волн. Исследователи также условились, что минимальным требованием для регистрации нуклеарита будет обнаружение его сигнала семью станциями контроля.

Удалось найти два сейсмических события с формой сигнала, которую они искали. Один случай произошел 22 октября 1993 года, когда нечто врезалось в Землю в районе Антарктиды и вылетело к югу от Индии 0,73 секунды спустя. Другой - 24 ноября 1993 года, когда объект вошел к югу от Австралии и вышел из Земли около Антарктиды 0,15 секунды спустя. Первый случай был зарегистрирован на семи станциях контроля в Индии, Австралии, Боливии и Турции, а второй случай был зарегистрирован на девяти станциях контроля в Австралии и Боливии.

"Мы не можем доказать, что это было именно странное кварковое вещество, но это - единственное объяснение, которое пока можно предложить", - утверждает Эррин. Впрочем, с подобными выводами согласны далеко не все физики.

Теперь исследователи надеются определить, откуда прибыло зарегистрированное SQM. Они полагают, что куски этого вещества могли бы разлетаться по Вселенной после столкновений кварковых звезд. Если столкновения SQM с планетой столь часты, что за один год удалось зафиксировать два события, то неизбежно возникает вопрос, насколько безопасны они для человека, техники и различного рода сооружений вроде ядерных электростанций. Скорее всего микроскопические "проколы", образуемые подобными каплями,

совершенно неощутимы. Еще одна опасность состоит в том, что (по некоторым теориям) кварковое вещество способно "заражать" обычное вещество, провоцируя его спонтанный переход в то же "странное" состояние.

Следует обратить внимание, что одно из объяснений "линейных сейсмических источников" - транзит черной дыры. Однако черная дыра должна была бы иметь размеры в 10 микрон, вероятность же столь частого обнаружения подобных объектов сомнительна.

К сожалению, после 1993 года случаи прохода странного кваркового вещества сквозь Землю отыскать нельзя. В 1993 году американский Геологический обзор (Geological Survey) прекратил собирать данные от "несвязанных событий", которые использовались в описываемом исследовании.

Автор: Максим Борисов © Грани.Ру НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 3337 21.11.2008, 14:09 📌 190

URL: <https://babr24.com/?ADE=48835> Bytes: 4729 / 4729 Версия для печати

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

*Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:*

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

*Связаться с редакцией Бабра:*

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krsyar.babr@gmail.com](mailto:krsyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot\_bot  
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:**

---

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)