

## 30-летняя загадка нейтрино наконец-то решена совместными усилиями учёных планеты

Одна из самых больших загадок квантовой физики практически разрешена. Учёные нашли однозначные свидетельства, что нейтрино, субатомные частицы, как считалось ранее, не имевшие массы покоя, всё-таки обладают минимальной массой.

"Это достаточно неожиданно, - говорит Кевин Лескоу (Kevin Lesko), физик лаборатории Беркелей (Lawrence Berkeley National Laboratory), который в составе группы исследователей проводил эксперимент. - Сегодня умерло много теорий, и возникло множество других".

С тех пор, как существование нейтрино было впервые предсказано Вольфгангом Паули (Wolfgang Pauli) 60 лет назад, предполагалось, что нейтрино не имеют массы.

Но в понедельник, представители обсерватории Садбёри в Канаде (Sudbury Neutrino Observatory) сообщили, что нейтрино создаются ядерными реакциями на поверхности Солнца, меняют свою форму во время 150 млн. км. движения к Земле. И только частицы, обладающие массой, могут совершать подобные переходы. Масса нейтрино не может быть большой, составляя около одной миллиардной массы протона.

Нейтрино не могут иметь значительную массу, но общая масса всех существующих нейтрино, достаточна, чтобы занимать общую массовую долю Вселенной. Предположительно эти частицы занимают около 18% всей массы "тёмной материи" во Вселенной. Эта материя не может быть увидена в телескоп или другими обычными методами.

Физики боролись с проблемой "солнечных нейтрино" с 1970 года, когда опыты обнаружили несоответствие с теорией и недостаток частиц, приходящих от Солнца. Недостаток означал, что теории, описывающие ядерные процессы на поверхности нашего светила, были ошибочны, или по пути к Земле происходили какие-то процессы с частицами.

Солнце производит только один тип нейтрино. Но существуют два других типа нейтрино, который ранее не замечались детекторами, и они получаются из-за изменения излучённых нейтрино при их движении к Земле.

Три года назад, японский эксперимент, названный Super-Kamiokande получил косвенные подтверждения того, что нейтрино изменяются во время полёта. Но опыты не определили тип частиц.

Обсерватория Садбёри подробнейшим образом исследовала изменяющиеся нейтрино. Эксперимент длился с ноября 1999 года до января 2001 года и показал изменение 60% всех нейтрино, излучённых Солнцем.

Обсерватория занимает в глубину милю в одной из Канадских никелевых шахт. Эксперименты, связанные с нейтрино, требуют нахождения под поверхностью земли, так как из-за высокого излучения космических лучей частицы с более высокой энергией выбивают маленькие нейтрино.

Внутри скалы находится акриловый сосуд, наполненный тяжелой водой (с изотопами дейтерия). Нейтрино, проходящие через воду, оставляют след "пули" на своём пути. Приблизительно каждый час или два нейтрино сталкивается с молекулой дейтерия, вызывая тем самым вспышку света. Измеряя количество света, детектор может определять тип нейтрино.

В исследованиях принял участие более 100 ведущих учёных со всего мира. Результаты открытия были опубликованы на конференции Канадской Ассоциации Физиков и в бюллетеене Physical Review Letters.

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](https://t.me/babr24_link_bot)  
Эл.посы: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

Эл.посы: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь  
Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](https://t.me/bur24_link_bot)  
Эл.посы: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова  
Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](https://t.me/irk24_link_bot)  
Эл.посы: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская  
Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](https://t.me/kras24_link_bot)  
Эл.посы: [krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская  
Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](https://t.me/nsk24_link_bot)  
Эл.посы: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин  
Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](https://t.me/tomsk24_link_bot)  
Эл.посы: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

Прислать свою новость

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"  
Телеграм: [@babrobot\\_bot](https://t.me/babrobot_bot)  
Эл.посы: [equatoria@gmail.com](mailto:equatoria@gmail.com)

#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

Эл.посы: [babrmarket@gmail.com](mailto:babrmarket@gmail.com)

Подробнее о размещении

Отказ от ответственности

Правила перепечаток

Соглашение о франчайзинге

Что такое Бабр24

Вакансии

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)