

Теория относительности Эйнштейна в нашей жизни

Современные технологии достигли такой точности, что позволяют измерить, насколько быстрее стареет один человек, поднявшись на пару ступенек выше другого.

Группа физиков из Национального института стандартов и технологий (NIST, США) с помощью сверхточных атомных часов экспериментально подтвердила два любимых фантастами постулата теории относительности: чем дальше объект от земли, тем время для него течет быстрее; чем быстрее объект движется, тем «его часы» идут медленнее.

В земных условиях эту разницу уже несколько десятилетий пытаются измерить, поднимая измерительные приборы на огромную высоту или разгоняя до огромных скоростей, но уникально точные атомные часы впервые позволили наблюдать и замерять ее в обыденных условиях: для высоты всего 33 см или при скорости движения 35 км в час.

Работа атомных часов основана на способности атомов и ионов (заряженных атомов) под воздействием электромагнитного импульса определенной частоты перескакивать с одного энергетического уровня на другой. Атомы можно заставить «прыгать» между двумя уровнями, испуская кванты энергии с частотой около миллиона миллиардов раз в секунду, отмеряя этими «тиками» ничтожно малые доли времени. В качестве стандарта используется излучение атома цезия. Если же, как это сделано в NIST, в качестве источника излучения использовать оптический лазер и воздействовать его излучением на ион алюминия, то точность часов повысится в десятки раз.

Алюминиевые атомные часы находились в разных лабораториях, соединенные 75-метровым оптоволоконным кабелем. Одни часы были неподвижны относительно земной поверхности, вторые - постепенно подняты на 33 см выше первых. Как и предсказывал Эйнштейн, по мере движения вверх вторые часы «тикали» быстрее. Иначе говоря, тот, кто живет на третьем этаже, действительно стареет быстрее, чем живущий на первом, но, к счастью, настолько незначительно, что только атомные часы способны это уловить. (За 79 лет верхние часы, оставаясь в этом положении, постарели бы на 90 миллиардных долей секунды быстрее нижних).

Физикам из NIST также удалось измерить эффект эйнштейновского «парадокса близнецов», согласно которому один из близнецов, путешествующий на быстрой ракете, вернется домой моложе, чем его брат, оставшийся на Земле. Ракеты не потребовалось: те же эффекты можно наблюдать, если брат-путешественник просто поедет на машине со скоростью около 35 км в час. Атомные алюминиевые часы, перемещающиеся в пространстве со скоростью 7 м в секунду, тикали на ничтожные доли секунды медленнее, чем неподвижные, в полном соответствии с теорией.

«Мы планируем повысить точность алюминиевых часов на порядок, что позволит уловить гравитационный сдвиг времени для высоты в один сантиметр», сообщил руководитель исследований Джеймс Чин-Вен Чу (James Chin-Wen Chou).

[👍 Пореккомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Ольга
Баклицкая.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: 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](#)