



Нейтронные звезды представляют собой уникальные со многих позиций объекты - с одной стороны они являются еще вполне стандартным объектом, работающим по известным законам физики, с другой стороны в них уже активно прослеживаются многие черты черных дыр - объектов, которые уже не подчиняются известным физическим законам. Именно такая двоякая природа и будоражит умы физиков по всему миру.

Один из таких специалистов - Чарльз Хоровиц с физического факультета Университета американского штата Индиана. Недавно группа Хоровица провела ряд компьютерных симуляций на суперкомпьютерах в Национальной суперкомпьютерной лаборатории Лос-Аламос. По итогам моделирования физики пришли к впечатляющим выводам. По их данным, среднестатистическая нейтронная звезда обладает корой, плотность которой в 10 миллиардов раз превышает плотность закаленной стали.

Подробно о результатах исследований ученые планируют доложить в запланированном на 8 мая научном еженедельнике *Physical Review Letters*, сообщает [CyberSecurity](#).

Чарльз Хоровиц рассказывает, что подобная суперплотность нейтронных звезд порождает еще два их экстремальных свойства - супергравитацию и сверхвысокую скорость вращения. По словам ученого, плотность нейтронных звезд такова, что несколько кубических сантиметров нейтронного вещества в земных условиях весили бы более 100 миллионов тонн. Очевидно, что объект такой массы обладает гигантским запасом кинетической энергии для вращения. На практике так оно и есть - центробежные силы раскручивают космический объект диаметром 10-70 км до скорости в 700 оборотов в секунду.

"Ученые хотят понять структуру нейтронных звезд. Мы знаем, что на поверхности этих космических объектов образуется гравитация, достаточная для искривления системы пространства-времени, но данных о том, что находится внутри нейтронной звезды у нас пока нет. Важно понять, что происходит со звездой на том этапе развития, когда она уже не является обыкновенной звездой, но до плотности нейтронной звезды она пока не дошла", - говорит Хоровиц.

"Современные компьютерные мощности пока не позволяют смоделировать

полноразмерную нейтронную звезду, для нашего эксперимента мы взяли всего лишь 12 миллионов условных частиц вещества нейтронной звезды и воссоздали реальные условия их существования", - рассказывает ученый.

Физики, принимавшие участие в эксперименте, говорят, что многие особенности нейтронных звезд нельзя объяснить современными физическими законами, так как плотность этих объектов в миллионы раз превышает плотность любого вещества на нашей планете.