

Новости физики в сети Internet

(по материалам электронных препринтов)

1. Аморфная твердая вода

Американские ученые из лаборатории Pacific Northwest National Laboratory провели исследование свойств "аморфной твердой воды" — некристаллической формы льда, получаемого путем осаждения водяного пара на холодную (ниже 140 К) поверхность. Подобный лед в земных условиях не образуется, но может составлять значительную часть космического льда. Водяной пар осаждался на подложку из тетрахлорида углерода. При медленном нагревании выше 140 К молекулы воды переориентируются в соответствии с гексагональной структурой подложки и формируют кристаллическую структуру. Возникающие в этом процессе упругие напряжения приводят к микровзрывам на поверхности образца и к образованию структур, напоминающих вулканические кратеры.

Источник: *Physics News Update*, Number 330

<http://www.hep.net/documents/newsletters/newsletters.html>

2. Влияние рентгеновских лучей на проводимость

Группа американских ученых и ученых из Токийского университета открыла процесс превращения некоторых изоляторов в проводники под действием рентгеновского излучения. Исследовались некоторые химические соединения на основе празеодима. Ранее было известно, что электрическое сопротивление этих материалов существенно зависит от приложенного к ним магнитного поля. Авторы открытия надеются, что оно найдет применение в детекторах рентгеновских лучей, а также в вычислительной технике.

Источник: <http://www.pubaf.bnl.gov/>

3. Далекая галактика

Исследования области пространства вблизи космической гравитационной линзы с помощью орбитального телескопа Хаббла и 10-метрового телескопа Кека позволили обнаружить самую далекую из наблюдавшихся когда-либо галактик. Если считать, что возраст Вселенной составляет 14×10^9 лет, то обнаруженная молодая галактика удалена от Земли на расстояние около 13×10^9

световых лет. Эта величина оценена по космологическому красному смещению спектральных линий. Определяющую роль в описываемых наблюдениях сыграла гравитационная линза, представляющая собой скопление галактик на расстоянии приблизительно 5×10^9 световых лет от Земли. Итоговое увеличение оказалось в 5–10 раз большим, чем у телескопа Хаббла. Молодая галактика более чем в 10 раз ярче нашей Галактики. Из-за рассеяния света межгалактической средой она имеет необычный цвет. В галактике наблюдается несколько сгущений, состоящих из молодых массивных звезд. Впервые удалось измерить скорость газовых потоков в столь удаленной галактике. Она оказалась равной примерно 200 км с^{-1} . Предполагается, что образование этих потоков произошло в результате вспышек сверхновых. Наличие в молодой галактике быстрых потоков вещества свидетельствует о заметной потере газа галактиками на ранних этапах их эволюции и об обогащении этим газом межгалактического пространства.

Источник: *NASA Press Releases*

<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/NewsRoom/releases.html>

4. Фтороводород

За последние 30 лет в межзвездном пространстве было зарегистрировано около 100 типов различных молекул. В дополнение к ним в межзвездном газовом облаке впервые обнаружены молекулы фтороводорода. Облако расположено недалеко от центра Галактики и наблюдалось в инфракрасном диапазоне. Наблюдения велись с помощью спутника, принадлежащего Европейскому космическому агентству. Относительная концентрация молекул фтороводорода в облаке по сравнению с другими молекулами (преимущественно водорода) составляет 10^{-9} . Поскольку земная атмосфера непрозрачна для инфракрасных лучей, подобные наблюдения возможны только в космосе.

Источник: <http://unisci.com/>

Подготовил Ю.Н. Ерошенко