

ОТКРЫТИЯ

Последние новости из мира науки

с. 14



**ЛИЦОМ
К ГЕНЕТИКЕ**
Создана программа,
диагностирующая
наследственные
заболевания

с. 16



**ВРЕМЯ
ДЛЯ ИСТИНЫ**
Исследование «жа-
воронков» и «сов»
выявило интересные
закономерности

с. 17



**НЕБО
В АЛМАЗАХ**
Американские астро-
номы обнаружили
самый холодный
белый карлик

ГРОМКАЯ ИСТОРИЯ

ИСЧЕЗНОВЕНИЕ 80% СВЕТА

Астрономы озадачены недавним открытием,
точнее, отсутствием такового...

ВЫ ВЫШЛИ ИЗ ДОМА и обнаружили, что потеряли ключи. Знакомо? Посочувствуем же астрономам, которые, как выяснилось в результате анализа последних данных от космического телескопа «Хаббл», потеряли не что-нибудь, а 80% света в окружающей нас части Вселенной.

Наблюдения, проведенные с помощью спек-

трографа Cosmic Origins Spectrograph стоимостью 70 млн долларов, установленного на «Хаббле», показали 400% несоответствия в ожидаемом количестве ультрафиолетового излучения. «Это всё равно что находиться в большом светлом зале и, оглядевшись, обнаружить лишь несколько 40-ваттных лампочек, — поясняет Джуна Колл-



Свет позволяет любоваться красотами Вселенной. Однако непонятно, куда делась большая его часть — мы ее просто не видим



Установленный на «Хаббле» спектрограф выявил отсутствие 80% света в окружающей части Вселенной

АНАЛИЗ

Д-р Малком Фэрберн



Преподаватель физики в Лондонском королевском колледже



ДУМАЮ, что результат получился весьма неожиданный. Впрочем, речь идет об очень сложной области исследований, так как диффузное ультрафиолетовое излучение с трудом поддается измерениям. Тем не менее ученые были уверены, что знают все его источники. Поэтому обнаружение слишком большого количества ионизированных атомов при известном потоке излучения, идущем от звезд и квазаров, вызвало такое удивление. Я думаю, что никто пока не знает причин этого несоответствия.

Заметим однако, что достоверно моделировать поведение Вселенной, содержащей темную материю и газ, весьма сложно, особенно газ. Темную материю имитировать даже проще, поскольку, в отличие от обычной материи, мы не должны принимать во внимание ее излучение или ее взаимодействие со светом звезд. Тем не менее авторы утверждают, что выполненное ими моделирование достаточно надежно.

Значит, результат действительно интересный и нетривиальный. Подобные открытия неизбежно приводят к спекуляциям о Новой Физике. Например, сами авторы предполагают, что их результат может свидетельствовать о каком-то взаимодействии или взаимной аннигиляции частиц темной материи. Я думаю, что это, в принципе, возможно, но есть много других вариантов, которые должны быть проверены астрофизиками в первую очередь.



→ мейер (Juna Kollmeier) из института Карнеги в Вашингтоне (США). — Так что же разгоняет тьму?»

Исследователи изучали состояние межгалактического водорода, заполняющего пространство между галактиками. Когда с атомами нейтрального водорода взаимодействует высокоэнергетическое ультрафиолетовое излучение в виде фотонов, атомы теряют электронные оболочки и превращаются в ионы (явление ионизации). Проанализировав данные, исследователи заключили, что ионизовано, оказывается, гораздо больше водорода, чем можно объяснить воздействием известных нам источников ультрафиолетового излучения. Нужно заметить, что этими источниками оказываются в основном квазары — яркие активные ядра крупных галактик на краю наблюдаемой Вселенной, представляющие собой сверхмассивные черные дыры, в большом количестве и весьма «грязно» поглощающие окружающее вещество.

«Оценив возможности известных источников ионизирующих фотонов, мы насчитали лишь пятую часть требуемого

нам количества, — признается Бенджамин Оппенгеймер (Benjamin Oppenheimer) из Колорадского университета в Боулдере (США). — Не хватает 80% этих фотонов, и возникает вопрос: откуда они могут взяться? Интригующая возможность заключается в том, что это могут быть не квазары или галактики, а какой-то новый экзотический источник».

Несоответствие возникает из сравнения результатов компьютерного моделирования межгалактического газа и самых последних данных спектрографа «Хаббла». Изучены, впрочем, были только наши ближайшие галактические окрестности, а вот когда рассматриваются окрестности ранних галактик, находящихся в миллиардах световых лет от Земли, парадоксов не наблюдается.

«Моделирование хорошо соответствует данным по молодой Вселенной, однако локальные данные можно принять лишь в предположении, что откуда-то поступает дополнительный свет, — отмечает Оппенгеймер. — Возможно, впрочем, что наше моделирование неправильно отражает реальность». ■

ХРОНОЛОГИЯ

Расширение наших знаний о свете

1864

Джеймс Клерк Максвелл создает теорию электромагнетизма, согласно которой свет — это электромагнитные волны, и публикует свои знаменитые уравнения.



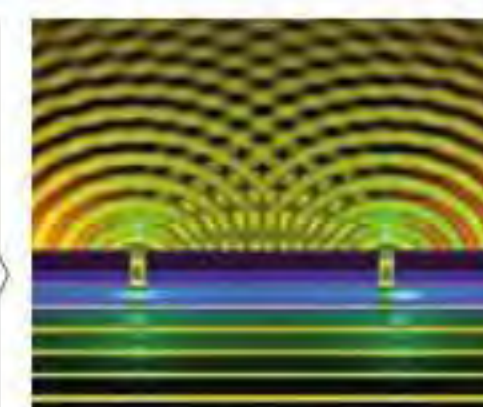
1905

Альберт Эйнштейн объясняет фотоэффект (выбивание световыми лучами электронов из металла), свидетельствующий о существовании световых квантов — фотонов.



1924

Луи де Бройль постулирует, что все частицы обладают волновыми свойствами. Эта концепция известна теперь как корпускулярно-волновой дуализм.



1976

Завершена Стандартная модель физики элементарных частиц, в которой фотон занимает место переносчика электромагнитных взаимодействий.