

Независимо потвърждение за съществуването на тъмна енергия¹

Дж. Матсън

През 1998 г. два изследователски колектива направиха важно за космологията съобщение: Вселената, за която отдавна се знае, че се разширява, не само не забавя разширяването си (както се предполагаше), но напротив – разширяването ѝ се ускорява. И двете групи изучаваха експлодиращи звезди, т.нар. свръхнови, и използваха движението на тези обекти, за да покажат, че разширението на Вселената става все по-бързо. Виновникът за това бе наречен тъмна енергия – хипотетичен обект, който изпълва пространството и раздалечава частите на Вселената една от друга.

Ново, независимо потвърждение за наличието на тъмна енергия дава едно изследване на нарастването на галактичните купове (а не на движението на звездите), проведено в Харвард-Смитсоновия център по астрофизика под ръководството на Алексей Вихлинин. Учените установяват, че изглежда тъмната енергия ограничава нарастването на куповете с времето, пречейки на тенденцията под действие на гравитацията да растат и стават все по-масивни.

Доколкото през последното десетилетие съществуването на тъмна енергия бе добре обосновано, новото изследване помага да се потвърди съществуването ѝ да се поставят ограничения върху ефектите, които тя може да предизвика. Според Марио Ливьо от Балтимор, новото откритие не преобръща догмата, а “по скоро то представлява нещо, което трябваше да се случи”. Доколкото предишните резултати идваха от наблюденията върху свръхнови, според него е важно явлението да се провери с “един напълно независим метод”.

Чрез изследване на далеч разхвърляните галактични купове астрономите проследяват назад във времето състоянието на тези обекти от преди милиони и даже милиарди години, когато те са излъчили светлината, която днес достига до нас. Чрез сравняване на относително близките купове с по-отдалечените може да се разкрие еволюцията във времето на тези гигантски структури. Вихлинин казва, че тяхното наблюдавано развитие е “точно очакваното за една вселена с малка плътност на веществото и голяма плътност на тъмната енергия”.

.....

Тъмната енергия²

Майкъл Търнър

Тъмната енергия е най-фаталното и най-изобилстващото нещо във Вселената. Тя предизвиква ускоряване на разширението на Вселената, в нейните ръце се намира и съдбата на Вселената. За тъмната енергия ние обаче знаем твърде малко.

Тъмната енергия е навсякъде и е изключително разсеяна – кубически метър съдържа тъмна енергия едва колкото енергията на един водороден атом, но тя не е съставена от частици. Тъмната енергия прилича на непрекъсната, извънредно еластична среда. На еластичността ѝ се дължи нейното определящо и най-впечатляващо свойство: нейната гравитация отблъсква, а не привлича. През първите девет милиарда години след Големия взрив гравитационното привличане на веществото предизвиква забавяне

¹ Из съобщението от 19.12.2008 г. на уеб-страницата на сп. Physics World. (Бел. прев.).

² На четвърта корица на всяка своя книжка американското списание Symmetry, съвместно издание на Fermilab и SLAC, поддържа интересната рубрика “Да обясниш за 60 секунди” (може би наречена така по подобие на филма с Никълъс Кейдж (?), в чието заглавие вместо думата “обясниш” фигурираше “изчезнеш”). В нея известни специалисти кратко коментират актуални проблеми на физиката. Авторът на поместения тук текст, Майкъл Търнър, е от университета в Чикаго. (Бел. прев.)

на разширяването на Вселената. Преди пет милиарда години гравитационното отблъскване на тъмната енергия преодолява гравитационното привличане на веществото и разширението започва да се ускорява.

Разбирането на същността на тъмната енергия е в челото на списъка от проблеми, пред които днес са изправени астрономи и физици. През следващите 20 години наблюденията както с наземни, така и с космически телескопи ще хвърлят нова светлина върху тъмната енергия и вероятно ще сервират някои нови изненади. Аз, за себе си вярвам, че тъмната енергия е най-неразгадаемата мистерия в цялата наука и, че решаването на нейната загадка ще доведе до напредък навсякъде – от познанието за началото на Вселената до избистрянето на теорията на струните.