Viteza superluminica

Viteza „warp” - mai mare decât viteza luminii, a fost considerată multă vreme drept imposibil de atins în realitate şi a rămas cantonată în universul filmelor SF. Însă cercetări recente arată că ideea construirii unei nave care să călătorească cu viteză mai mare decât a luminii nu este chiar nerealistă.

Călătoria cu viteză superluminică ar implica manipularea continuumului spaţiu-timp pentru a deplasa nava, putând astfel depăşi limitările impuse de legile fizicii, legi conform cărora nimic în Univers nu se poate mişca mai repede decât cu viteza luminii.

Un concept de navă spaţială care s-ar deplasa cu viteză superluminică a fost elaborat în anul 1994 de către fizicianul mexican Miguel Alcubierre, însă calculele ulterioare au arătat că o asemenea navă ar avea nevoie de cantităţi de energie colosale, imposibil de obţinut.

Acum, însă, mai mulţi fizicieni contemporani consideră că acest concept ar putea fi ajustat astfel încât nava să funcţioneze cu cantităţi de energie considerabil mai mici, ideea trecând astfel din universul SF în cel al ştiinţei.

Ideea a fost analizată la o întrunire recentă a specialiştilor - 100 Year Starship Symposium -, care s-au adunat pentru a discuta despre problemele zborului interstelar. Un expert din cadrul Centrului Spaţial Johnson al NASA, Harold "Sonny" White, consideră că "există speranţe" în privinţa realizării unui astfel de sistem.

Nava spaţială superluminică imaginată de Alcubierre ar avea forma unei mingi de fotbal, ataşată la un inel foarte mare, care ar înconjura-o. Acest inel - construit dintr-un material cu proprietăţi speciale - ar determina curbarea complexului spaţiu-timp în jurul navei, creând astfel o zonă de compresie a spaţiului în faţă şi una de "rarefiere" în spate. În schimb, nava, aşezată în interiorul inelului, ar rămâne într-o "bulă" de spaţiu-timp nedistorsionat.

"Totul în spaţiu este limitat de viteza luminii", explică Richard Obousy, preşedinte al Icarus Interstellar, un grup non-profit de oameni de ştiinţă şi ingineri pasionaţi de problemele zborurilor interstelare. "Însă ceea ce e grozav e faptul că spaţiu-timpul însuşi nu este supus limitărilor legate de viteza luminii."

Pe baza acestui concept, nava ar putea fi capabilă să atingă o viteză efectivă de 10 ori mai mare decât viteza luminii.

Singura problemă ar fi faptul că studii anterioare au estimat că zborul cu viteză superluminică ar necesita o cantitate minimă de energie egală cu energia ce corespunde masei planetei Jupiter, cea mai mare din sistemul solar (echivalenţa masă-energie, consecinţă a teoriei relativităţii, constă în faptul că între masa totală a unui sistem fizic şi energia sa totală există o relaţie de proporţionalitate).

Însă Harold White a făcut recent o serie de noi calcule, pentru a estima ce s-ar întâmpla dacă inelul din jurul navei ar avea formă toroidală (ca un "colac" rotund) în loc de a fi plat. Din calcule a reieşit că, în acest caz, pentru propulsia nevei ar fi nevoie doar de o cantitate de energie corespunzătoare masei unei sonde spaţiale ca Voyager 1, lansată de NASA în 1977.

Mai mult, dacă intensitatea distorsionărilor spaţiului poate fi făcută să oscileze în timp, cantitatea de energie necesară ar fi şi mai mică.

White şi colegii săi au început să experimenteze conceptul la scară foarte mică, în laborator, folosind un interferometru cu laser de un tip special aparat (pe care l-au numit White-Juday Warp Field Interferometer), cu care urmăresc să creeze micro-versiuni ale distorsionării continuumului spaţiu-timp. Scopul este acela de a vedea dacă pot realiza măcar în măsură extrem de mică acest fenomen în laborator, dacă pot perturba spaţiu-timpul în proporţie de 1/10 milioane.

Este un experiment extrem de modest în comparaţie cu ceea ce ar fi necesar pentru a realiza cu adevărat un dispozitiv capabil de deplasare cu viteză superlumincă, dar ar fi un prim pas promiţător.

Mulţi alţi oameni de ştiinţă au subliniat faptul că această idee a călătoriilor cu viteză mai mare decât a luminii - oricât de bizară ar părea - trebuie luată în considerare dacă omenirea se gândeşte serios la călătorii spre alte sisteme stelare.