HITREJE OD HITROSTI SVETLOBE

prof. dr. Eugen Petrešin
eugen.petresin@gmail.com

Povzetek

Ob iskanju ustreznejše rešitve hidrodinamične endoproteze za glavo femurja se pridobilo presenetljivo spoznanje. Novo odkrita intraossealna tekočina med chondroma in epy line v glavi femurja funkcionira z večjo hitrostjo od hitrosti svetlobe in pri tem ne nastane neskončna masa. V danem primeru se je ta večja hitrost od hitrosti svetlobe poimenovala ekstremna hitrost, s katero se prenašajo delci, informacija in energija. To fizikalno prepričanje še naprej ločimo od prenosa življenjskih funkcij. Ime ekstremna hitrost je vpeljana zaradi dveh faz delovanja glave femurja po principu hidravlične diode. Lahko se pričakuje, da bi se doseženi rezultati ponovili tudi pri drugih tekočinah. Prav gotovo se bo treba v bodočnosti več ukvarjati s fluidi (tekočine in plini). Na področju fluidov sodobna fizika fluidov nima razčiščenih pojmov prehodov med kvantno in klasično hitrostjo. Navedeno še bolj utrjuje prepričanje o nujnosti obsežnejših raziskav fluidov.

Ključne besede: *glava femurja, hidrodinamična endoproteza, intraossealna tekočina, tensulae, hrustanec, epifizna črta, kvantna hitrost, klasična hitrost,ekstremna hitrost, hitrost svetlobe, hidravlične diode, Lorentzova transformacija, Lorentzova simetrija, hiper laminarni tok, hiper površine, prednostno število.*

Abstract

While researching a more suitable solution for the hydrodinamics endoprothesis for the head of femur, a surprising discovery emerged. Newly discovered intraosseal liquid between chondroma and epy line in the head of femur operates with a velocity that exceeds the speed of light by which no infinite mass is produced. In this given case the velocity that exceeds the speed of light is named extreme velocity, with which the particles, information and energy are transmitted. This physical conviction is still understood as being different from the transmission of life functions. The naming of the extreme velocity occured due to the two phases of functioning of the head of femur, following the principle of hydraulic diode. It is expected to encounter the given results also in other liquids. In the future more research on fluids (fluids and gas) will need to be done. In the field of fluids, contemporary fluid physics does not offer clear divisions between the quantum and classical velocity. The given case therefore confirms the conviction about the necessity of large research of the fluids.

Key words: *head of femur, hydrodinamics endoprothesis, intraosseal liquid, tensulae, chondroma, epy line, quantum velocity, classical velocity, extreme velocity, speed of light, hydraulic diode, Lorentz transformation, Lorentz symmetry, hyper laminar flow, hypersurfaces, priority number.*

Nahajamo v času, ko se veliko govori o nevtrinih, ki ogrožajo hitrost svetlobe s tem, da dosegajo večjo hitrost od svetlobe. Po cca. 16000 eksperimentalnih rezultatih CERN-a objavljenih 22. september 2011 in dodatni kontroli 18. novembra 2011 so nevtrini premagali razdaljo 731278 m hitreje kot svetloba. Gre za majhno razliko cca. 214 km/s večji hitrosti od hitrosti svetlobe. Za dokončno potrditev hitrosti nevtrinov je potrebna dodatna neodvisna kontrolna meritev. Odvisnost hitrosti nevtrinov od energije ni bila predstavljena, kar je presenečenje. Razlogi niso bili navedeni. V petek 24. februarja 2012 so bili posredovani dvomi ali le morda nevtrini niso tako hitri in so počasnejši od svetlobe. Interesantno je spremljati najrazličnejše fizikalne strokovne razprave na to temo in prav tako je interesantno spremljati, kako se fiziki tudi v tem času ne dotaknejo že osemdeset let pozabljenega področja fluidov (tekočin in plinov). Nihče se pri tem ne sprašuje, ali ni možno, da tudi fluidi prav sodobni fiziki poleg nevtrinov ponudijo nekaj novega še z večjo nekonstantno hitrostjo? Niso osamljena prepričanja fizikov in njihove trditve, da je v fiziki o svetlobi vse jasno. Že samo po sebi takšno stališče nehote povzroča določeno nelagodje, znanstveno površnost in dvome.

S patentom hidravlične diode v razmerju 1 : 20 je v hidravliko prvi vstopil Nikola Tesla in vpeljal pojem hidravlične diodnosti. Prav Nikola Tesla je dodal tudi pomen eliminiranja nestacionarnega režima v hidravličnih sistemih. Nadaljnji eksperimentalni razvoj hidravličnih diod, triod in kvatriod je pokazal že leta 1994 značilnosti večje hitrosti od svetlobe. Takrat se je te nove hitrosti prijelo ime ekstremna fazna hitrost in danes bolj dominira izraz ekstremna hitrost (hitrost večja od hitrosti svetlobe). Ni bilo druge možnosti objave in je na to temo v časopisu Delo julija 2001 prvič objavljen poljudni tekst pod naslovom: “Morda svetlobna hitrost le ni največja možna hitrost”. Po objavljenem članku je nekaj slovenskih fizikov takoj prispevalo odgovor. Za boljšo informacijo je potrebno odgovor v celoti prebrati. Ob tej priložnosti se spomnimo samo nekaj karakterističnih stavkov in popolnega negiranja ekstremne hitrosti. Za boljše današnje razumevanje prihajajoče postopne metamorfoze fizikov so bili takrat karakteristični stavki:

“- Fizika takle naslov pritegne, toda že vsebina prvega odstavka ga popolnoma odbije…
- Za delce, ki se zelo hitro gibljejo, je treba uporabiti posebno teorijo relativnosti. V tej teoriji pa je hitrost svetlobe v vakuumu zgornja meja za hitrost delcev z maso, energije in sporočil…
- To sodi k znanju, ki ga fizik nosi s seboj vsaj od drugega letnika študija…
- Fizik ve, da je članek brez vsake podlage, pa se vpraša, ali utegne biti podobno brez podlage tudi kakšen članek s področja, na katero se ne razume tako dobro. Popolnoma nekritični “znanstveni” članki povzročajo še širšo škodo …
- Nihče naj ne dela načrtov, da bo podatke ali energijo prenašal hitreje od svetlobe. Na pragu 21. stoletja so utemeljene sodbe o naravoslovnih in tehničnih zadevah kritično pomembne. Aykut Kence, profesor zoologije iz Istanbula, je pribil: Če ostanejo tiho ljudje, ki vedo, to samo koristi tistim, ki širijo nesmisel“.

Iz navedenih stavkov lahko povzamemo, da fiziki leta 2001 niso bili sploh pripravljeni sprejeti možnega odstopanja od Einsteinove posebne teorije relativnosti in Lorentzove simetrije, po kateri je hitrost svetlobe za vse opazovalce enaka. Današnja postopna metamorfoza fizikov že ponuja nove dvome, po katerih je večja hitrost od hitrosti svetlobe nekaj možnega. Po novembru 2011 po objavi in dvomih fizikov samo

dobra dva meseca pozneje zasledimo 143 fizikalnih prispevkov, v katerih se zagovarja večja hitrost od hitrosti svetlobe. Ob takšnem navalu navdušenih fizikov je primerno povedati, da ni odveč malo zadržanosti do končne potrditve hitrosti nevtrinov. Presenetljivo je pri tem, kako fiziki še vedno ne vidijo pomena relativistične hidrodinamike. Relativistična hidrodinamika po Landau ravno v nasprotju z zahtevo po enaki hitrosti za vse opazovalce razlaga možnost različne hitrosti v polju hidrodinamičnega tlaka in razliko med manjšo makroskopsko in večjo mikroskopsko hitrostjo fluidov. Samo po sebi se zastavlja vprašanje, kako naprej s takšno razliko pogledov. Ena izmed možnosti je tudi takšna: uporabljajmo Einsteinovo teorijo relativnosti in Lorentzovo simetrijo v primerih, kjer dosežemo sprejemljive rezultate. Prav tako lahko podobno ugotovimo enako sprejemljivo stališče za relativistično hidrodinamiko. Bodimo toliko časa tolerantni do razhajanj, dokler ne dobimo ustreznejših teoretičnih pojasnil in večjega števila eksperimentalnih rezultatov. Pri tem ne moremo spregledati nekaj dejstev. Več zadev je že dokazano: dilatacija časa, spreminjanje mase v energijo in obratno, ukrivljena pot ali tirnica svetlobe itd. Ko je dosežena hitrost svetlobe, bi po Lorentzu nastopila neskončna masa delca. Danes je doseganje hitrosti, za nekaj metrov na sekundo manjše od deklarirane hitrosti svetlobe, že vsakdanja zadeva. Če v bližini hitrosti svetlobe obravnavamo trk dveh delcev, je hitrost svetlobe vsaj dosežena, če že ne presežena. Neskončne mase tudi v tem primeru ni nikjer. Prav tako ne nastopi gravitacijski privlak in posledično tudi ne sledi gravitacijski kolaps. Lorentzova transformacija velja pri enakomernem in premočrtnem gibanju. Že po teoriji takšno gibanje za relativistično hidrodinamiko ni sprejemljivo. Zaradi negativnih recenzij doma in v tujini in nezmožnosti objave člankov v revijah na temo ekstremne hitrosti tekočin je bila izdana v samozaložbi oktobra 2006 publikacija pod naslovom “The energy path of flow, fluid flows, hypersurfaces and hypervolumes”. Leta 2009 je bila dopolnjena prvotna vsebina v naslednji publikaciji “The energy form of flow”. Izhajajoč iz dopolnjene enačbe Einsteina za fluide je v publikacijah prvič predstavljena enačba, po kateri se pri gibanju z ekstremno hitrostjo uravnavajo fluidi $E = \frac{3}{2}mc^3$.

Na moje veliko presenečenje je kljub prvotni kritiki ista fizikalna sredina po tromesečni recenziji publikacije priznala status znanstvene monografije. Tudi to se dogaja, vendar ne vsak dan. Dobre novice iz CERN-a o hitrosti nevtrinov, ki so presegle hitrost svetlobe, so bile korektno objavljene. Ni bilo pričakovati, da bo že prva kontrolna meritev potrdila prvotni rezultat. Pričakovati je bilo, da bo poznejši kontrolni rezultat negativen in šele naslednji v določenem časovnem zamiku kvečjemu pozitiven. Prevladalo je prepričanje, da bo presenečenje fizikov potekalo dramaturško bolj obdelano in kontrolirano. To se je ravno zgodilo februarja 2012. Ponudila se je priložnost pojasniti pojem maksimalne hitrosti svetlobe, ki ji očitno sledijo nevtrini, in pojem konstantne hitrosti svetlobe. Končno lahko razglasimo tudi maksimalno hitrost svetlobe za konstantno. Pri tem ne smemo spregledati dejstva, da se masni delci, signali ali informacije in energija le delno prenesejo z maksimalno hitrostjo svetlobe. Hitrost popolnejših prenosov delcev, signalov in informacij je nekoliko nižja in bolj ustreza pojmu konstantne hitrosti svetlobe. Ustrezno primerjavo je možno v vsakdanjem življenju spremljati ob funkciji računalnika in razumevanju signalov. Presenečenje na področju hitrosti nevtrinov naj pojasnijo dodatne neodvisne fizikalne meritve. Poglede še naprej usmerimo na neobdelano in pozabljeno problematiko fluidov. Atomska energija je intenzivneje v raziskovalno sfero vstopila že pred drugo svetovno vojno. Pri tem se spomnimo leta 1939, ko je danski kvantni fizik Niels Bohr obvestil Einsteina, da je Lize Meitner uspešno dosegla

cepitev jedra urana. Ravno to obdobje 1932 – 1939 karakterizira nastop usmerjene znanosti z usmerjenimi finančnimi sredstvi. Zaradi tega so fluidi pozneje doživeli hud razvojni padec. Fiziki so način usmerjenega raziskovanja izdatno podprli. Na žalost je v takšnih razmerah svobodna znanost postala irelevanten pojem. Upam, da se ne bo kdo spomnil in začel dokazovati velikih uspehov fizike skozi dosežene rezultate plazme. Če bi fiziki sistematično nadaljevali začeto razvojno pot fluidov, bi že zdavnaj imeli odgovore na bistveno večje hitrosti od svetlobe. Tako so danes fiziki zaradi nevtrinov in majhne delne prekoračitve hitrosti svetlobe v nelagodnem položaju. Nehote se pridobi občutek, kot da se ob še nepotrjeni hitrosti nevtrinov fizikom ruši svet. Kljub temu je že veliko fizikov pohitelo z objavo svojih stališč in razlogov, zakaj je hitrost FTL (faster – than – light) lahko večja od hitrosti svetlobe. Prav je, da neodvisne meritve potrdijo ali ovržejo večjo hitrost nevtrinov od hitrosti svetlobe. Pri celotnem eksperimentu in razlagi dosežene hitrosti nevtrinov večje od hitrosti svetlobe preseneča pomanjkljivo začetno tolmačenje. Izkušnje, pridobljene na podlagi hidrodinamičnih eksperimentalnih modelov glede natančnosti na področju fluidov, so usmerjene v prepričanje, da je hitrost odvisna od energije. Če je časovni premik na določeni dolžini med opazovanimi profili odvisen od energije, potem so doseženi rezultati bistveno bolj zanesljivi. V predstavljenem in ponovljenem eksperimentu CERN-a leta 2011 niso prikazane odvisnosti časovnega premika od energije nevtrinov. Hitrost je ponavadi v funkciji od energije in ko je časovni premik v odvisnosti od energije, je to bistveno bolj prepričljivo. Energija dobro povezuje dele fizike, tehnike in je ena od najpomembnejših fizikalnih količin. Razlogov in razlag za takšno stališče je lahko več. Ostaja tudi pomislek, da hitrost nevtrinov ni posrečeno izbran dokaz o obstoju večje hitrosti od svetlobe. Razlika med večjo hitrostjo nevtrinov in nižjo hitrostjo svetlobe je majhna. Dosežena majhna razlika v hitrosti že sama po sebi ponuja različne pomisleke. Tako kot je hitrost nevtrinov prikazana, gre za njihovo konstantno hitrost. Ali morajo biti vse velike hitrosti tudi resnično samo konstantne? Boljše je obravnavati večjo razliko hitrosti, kar nam ponujajo fluidi. Razen razlike v hitrosti ponujajo fluidi še dodaten študij razlike med klasično in kvantno hitrostjo. Očitno prihaja čas, ko se bodo morali razni eksperimentatorji več ukvarjati s fiziko fluidov. Ni korektno enačbo $E = mc^2$ pripisati samo Einsteinu. Pri tem pozabljamo, da so to enačbo že uporabljali Poincaré leta 1900, 1905 in 1906 in Schiaparelli leta 1903. Kot dober matematik in fizik je Poincaré obliko te enačbe dobil tako, da je elektromagnetno polje prevedel v fiktivno fluidno polje. Poleg tega ni odveč omeniti, da je zakon relativnosti leta 1900 vpeljal Poincaré, po katerem so vsi nepospešeni koordinatni sistemi medsebojno enakovredni. Zelo vprašljiva je po Einsteinu dopolnitev Poincaré-a, po kateri je hitrost svetlobe neodvisna od hitrosti izvora svetlobe. To dopolnitev bi lahko razumeli tudi tako, da je hitrost svetlobe neodvisna od pospešenega izvora svetlobe. Posebna teorija relativnosti ne vsebuje gravitacije, kar pomeni, da teorija ne omogoča obstoja fluidov in zaradi tega ne bi smelo biti fizikalnih karakteristik fluidov in ne obravnava atomskega in subatomskega sveta. To pomeni, da lahko pretoke fluidov obravnavamo samo na problematičnem obstoju molekul, ker v anorganski kemiji ne eksistira princip Le Chateliera. Več kot očitno je, da posebna teorija relativnosti postavlja pod vprašaj sam obstoj fluidov. Adrew Cohen in Sheldon Glashow sta predlagala leta 2006 nekoliko “mehkejši“ pristop posebni teoriji relativnosti. Po Landau se lahko v relativistični hidrodinamiki izniči že sama možnost nastanka dolgo opevanega pojma fizikalne neskončne mase. Matematik Hilbert je splošno teorijo relativnosti objavil leta 1915 pred Einsteinom, toda danes ga ne omenjamo več. Oblika spoštljivega odnosa do pionirjev znanosti??

Splošna teorija relativnosti je teorija gravitacije. Svetloba se v močnem gravitacijskem polju ukrivi. Ukrivljena pot svetlobe, pospešeni izvor svetlobe, spektralne črte ali fotonske luknje zahtevajo neodvisne meritve frekvence in valovne dolžine. Pričakovati je vpliv gravitacije na valovno dolžino in vpliv pospešenega izvora svetlobe na frekvenco. Neodvisne meritve frekvence in valovne dolžine niso opravljene, zaradi tega je konstantna hitrost svetlobe vprašljiva in s tem tudi Lorentzova simetrija. John Tyndall je raziskoval infrardečo svetlobo, ki ima nekoliko večjo valovno dolžino od rdeče svetlobe. V splošni teoriji relativnosti kot teoriji gravitacije, hitrost svetlobe v gravitacijskem polju ne predstavlja zgornje meje hitrosti. Z nastopom ekstremne hitrosti ni pričakovati popolnega izničenja obeh Einsteinovih teorij. Lahko pričakujemo njihovo dopolnitev in omejitev na ožje področje veljavnosti ter lažjo pot v poenoteno teorijo. Prihod ekstremne hitrosti ne pomeni nastopa neskončne klasične hitrosti in prav tako ni pričakovati neskončne kvantne hitrosti v prepletenem stanju. Prihajajoče in večkrat napovedovane spremembe, ki jih v fiziko prinaša ekstremna hitrost, ne bodo prinesle toliko sprememb, kot so jih napovedovali razni fiziki. Do prehojene razvojne poti fizike lahko imamo svoje dvoumljivo prepričanje, vendar tudi zelo spoštljiv odnos. Velika škoda je, da kljub vsemu porabljena finančna sredstva za usmerjeno znanost do danes niso dala ustreznega rezultata na področju tehnološkega razvoja. Kot je bilo že opisano, šolski primer nastopa ekstremne hitrosti (hitrost večja od hitrosti svetlobe) predstavlja glava femurja, ki funkcionira kot hidravlična dioda. Eksperiment je možno ponoviti na modelu glave femurja s sintetično intraossealno tekočino. Danes za funkcijo glave femurja v anatomiji velja doktrina Pauwelsove teorije iz leta 1960, ki sloni na zakonitosti tlačnih in nateznih trajektorij. V kanalih glave femurja je brez prisotnosti krvi definirana nova intraossealna tekočina z majhnimi in velikimi naravnimi membranami (tensulae). Gibanje intraossealne tekočine v kanalih glave femurja ob raznih obremenitvah poteka v hipernestacionarnem režimu. V kanalih glave femurja intraossealna tekočina prenaša masne delce, življenjske informacije in energijo. Funkcijska povezanost hitrosti in energije poteka v izmenjavi nadtlaka in vakuuma. Med opazovanimi profili do epifizne črte pride v odvisnosti od energije do časovnega premika na določeni dolžini kanalov s intraossealno tekočino. Lahko bi ugotovili, da gre pri tem za bistveno dopolnitev pogledov v hidrodinamiki. Na določeni dolžini prihaja do premika masnih delcev intraossealne tekočine v funkciji časa in energije. Na območju epifizne črte intraossealna tekočina prehaja v drugo tekočino z imenom kri. Na ta način so energijski profili natančno definirani. Za manj informirane je navidezno najbolj vprašljiva popolnost klasične hitrosti pri prenosu informacije v tekočini. Intraossealna tekočina v glavi femurja opravlja življenjsko funkcijo in med drugim redukcijo sile. Na ta način je intraossealna tekočina zaščita krvi in ozko povezana s kompleksno začetno funkcijo krvi na območju epifizne črte. Z uvajanjem zakonitosti hidrodinamike in termodinamike v glavo femurja, postane Pauwelsova teorija neuporabna. To spoznanje bo na žalost morala sprejeti tudi danes svetovno priznana Pauwelsova doktrina ortopedije. Po odkritju nove tekočine in definiranju nekaterih fizikalnih karakteristik intraossealne tekočine je F. Copf skupaj s soavtorji (E. Petrešin, D. Ravnik, S. Herman) pripravil o tem članek za revijo Nature. Po pisnih pripombah recenzenta na članek in odgovorih smo bili vsi soavtorji povabljeni na pogovor z recenzentom. Soavtorji članka so na razgovor z recenzentom povabili tudi nemškega fizika profesorja G. Fausta. S problematiko glave femurja se je pred tem profesor G. Faust ukvarjal enaindvajset let. V pogovoru je recenzent sprejel obrazložitev, da se intraossealna tekočina v glavi femurja ne more gibati v stacionarnem režimu, temveč je to gibanje v hipernestacionarnem režimu. Recenzent

pa ni sprejel dejstva, da je intraossealna tekočina stisljiva. To je lep primer, kdo vse je lahko recenzent visoko cenjene znanstvene revije Nature. Epilog: članek ni bil objavljen. Vsaka podobnost s člankom Marco Zito: Physiologie d'une publication scientifique, Le Monde, science&techno, 19 novembre 2011, page 6 je zgolj slučajna. Kljub vsemu je dobro ponoviti dejstvo, ki je pri problematiki večje hitrosti od svetlobe ves čas prisotno in hkrati tako oddaljeno. Pri dokazovanju obstoja večje hitrosti od svetlobe so vsi eksperimentalni rezultati, ki danes dajejo majhna prekoračenja hitrosti svetlobe, logično zelo vprašljiva in povzročajo zadržanost. Po stoletnem dokazovanju, da je hitrost svetlobe največja hitrost delcev z maso, energije in sporočil ali informacij, je to tudi povsem logično. Potrebno je pristopiti k eksperimentom, ki ponujajo bistveno prekoračenje hitrosti svetlobe. Žal se je to iz leta v leto odlašalo zaradi višjih interesov. Ti višji interesi podpirajo usmerjeno znanost in so v nasprotju s sodobnim tehnološkim razvojem. Na prehojeni poti je usmerjena znanost, podprta s usmerjenimi finančnimi sredstvi, ustvarila veliko škodo razvoju. Na žalost so pri doseženem razvoju in prav tako pri nastajanju škode dodali izjemen prispevek ravno sodelujoči, ki so bili v začetku nosilci razvoja. Bistveno prekoračenje hitrosti svetlobe ponujajo še vedno pozabljeni fluidi. Upajmo, da se bodo fizikalni eksperimentatorji končno spomnili na fluide. Glede na pridobljene eksperimentalne rezultate se predlaga uporaba naslednjih izrazov, ki jih povzamemo iz knjige Eugen Petrešin: The energy form of flow, p. 122, 2009 (According to Einstein, if a mass particle m can be adapted to any scalar field and conditions for mass particles according to Broglie – Einstein (Louis de Broglie: Recherches la theorie des quanta, Paris, 1924):

laminarni režim $E = \frac{1}{8} mc^{1/2}$; $0 \approx Re \leq 2 \cdot 10^3$

prehodno področje $E = \frac{1}{4} mc$; $2 \cdot 10^3 \leq Re \leq 5 \cdot 10^3$

Newton $E = \frac{1}{2} mc^2 = 0.5 mc^2$; $5 \cdot 10^3 \leq Re \leq 10^8$

Einstein – Poincaré $E = mc^2$; $1.95 \leq n \leq 2.05$

prehodno področje (critical transition to hyper flow)

$$E = \frac{3}{2} mc^2$$

ekstremna hitrost (hyper laminar flow)

$$E = \frac{3}{2} mc^3 = 1.5 mc^3; 2.95 \leq n \leq 3.05$$

V navedenih enačbah je povsod za hitrost uporabljen simbol c, kar ne pomeni avtomatično hitrosti svetlobe. V enačbah pomeni hitrost c spreminjajočo se hitrost od minimalnih vrednosti do ekstremne hitrosti. Pri tem je hitrost svetlobe samo ena izmed možnih hitrosti, ki nastopa v enačbi. Simbol za hitrost c_1 je uporabljen v danem primeru samo zaradi boljšega pojasnila števila Pe (priority number) kot začetnega opozorila na prisotnost večje hitrosti od hitrosti svetlobe. Tako kot v osnovni enačbi, je potrebno tudi v nadaljevanju uporabljati za hitrost enovit simbol c

ne glede na trenutno vrednost hitrosti. Ekstremna hitrost nima pomena konstantne hitrosti. Eksperimentalno je potrjen tudi način, kako se dosežena mikro ekstremna hitrost iz hidravlične diode podaljša na večjo razdaljo. Ko se obravnava ekstremna hitrost, večja od hitrosti svetlobe, se nehote pridobi občutek, da je ekstremno hitrost narava ustvarila zaradi manjše možnosti nastopa napak. Na to opozarjajo življenjske funkcije v glavi femurja, ginekološki pogled na nastanek novega življenja itd.

Viri

Abrikosov, A. A. (1965): Akademik L. D. Landau. Moscow.
Adam, Agafonova, Aleksandrov, Altinok, Alvarez Sanchez, Aoki, Ariga, Ariga et al. (2011): Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam. arXiv:1109.4897 [hep-ex].
Adam,T. et al. (OPERA Collaboration) (2011): Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam. arXiv:1109.4897v2 [hep-ex].
Adrian Cho, (2011): Neutrinos Travel Faster Than Light,According to One Experiment,Science NOW, 22.
Cohen, I.B., and G. E. Smith, eds. (2002): The Cambridge Companionto Newton. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
Cramer, J. G. (2009): Faster-than-Light Implications of Quantum Entanglement and Nonlocalit. In David Hilbert to Einstein, Nov. 19, 1915.
Einstein, A. (1901): Folgerungen aus den Capillaritätserscheinungen (Conclusions Drawn from the Phenomena of Capillarity), Annalen der Physik, Vol 309 (3); 513-523.DOI:10.1002/andp.19013090306
Lifshits, E. M. (1968): Istoriia otkrytiia i obiasneniia sverkhtekuchesti zhidkogo geliia (K 60-leti Akademika L. D. Landau). Priroda, 1968, no. 1.
Millis, M. G; et al.: Frontiers of Propulsion Science.American Institute of Aeronautics and Astronautic. pp. 509–529. ISBN 1-56347-956-7.
Pauwels, F. (1960): Eine neue Theorie über den Einfluss mechanischer Reize auf die Differenzierung der Stützgewebe.X. Beitrag zur funktionellen Anatomie und kausalen Morphologie des Stützapparates. Z. Anat. Entwickl.-Gesch., Vol. 121; 478-515.
Petrešin, E. (2010): Možnosti gibanja tekočinskih delcev počasneje in hitreje od svetlobe, Vodni dnevi 20 – 21. Oktober 2010, Portorož, ISBN 978-961-6631-04-4.
Petrešin, E. (2009): The Energy Form of Flow, ISBN 978-961-90529-8-3.
Petrešin, E. (1997): Urbana hidravlika, Ljubljana, Aena, ISBN 961-90529-0-0.
Petrešin, E. (1995): Druckpulsationsdämpfer, Deutsches Patentamt, 16.11.1995.
Tribusch, H., Copf, F., Copf, P., Hindenlang, U., Niethard, F. U., Schneider, R. (2010): Nano–Material Aspects of Absorption in Bone Joints, The Open Biomedical Engineering Journal, Vol. 4; 257 – 262.
Wang, Z.Y. (2011): Energy transport faster than light in good conductors and superconductors. Optics Communications 284 (7).
Young, E. T. (2010): Cloudy with a Chance of Stars, Scientific American, Feb. 2010; 20-27.
Zhang, S., Chen, J. F., Liu, C., Loy, M. M. T., Wong, G. K. L. and Du, S. (2011): Single photons obey the speed limits. Physics. American Physical Society, Vol. 106 (24); 243602 (4). http://physics.aps.org/synopsis-for/10.1103/PhysRevLett.106.243602.Retrieved25July20.
Zloshchastiev, K. G. (2011): Vacuum Cherenkov effect in logarithmic nonlinear quantum theory. Physics Letters A 375 (24); 2305 - 2308. arXiv:1003.0657. Bibcode 2011PhLA..375.2305Z. DOI:10.1016/j.physleta.2011.05.012.
Traveling Faster Than the Speed of Light: A New Idea That Could Make It Happen, Newswise, Retrieved on August 24, 2008.