



TISKOVÁ ZPRÁVA

Neutrinový Experiment NOvA zaznamenal první částice

Experiment NOvA, jehož detektor se po dokončení stane nejúčinnějším neutrinovým detekčním zařízením na území USA, zaznamenal první třírozměrné dráhy prolétávajících částic. V Česku na tomto experimentu úspěšně spolupracuje tým fyziků, inženýrů a techniků z ČVUT, Fyzikálního ústavu AV ČR a Univerzity Karlovy. Spolupráce je finančně podporována programem INGOII MŠMT. Po dokončení první části detektoru začali vědci zaznamenávat první data o průletech částic ze spršek kosmického záření, neustálého toku částic přilétajících do zemské atmosféry z vesmíru.

„Abychom dosáhli tohoto milníku, bylo zapotřebí několikaleté spolupráce mezi univerzitami, národními laboratořemi a soukromými společnostmi,“ uvedl Pier Oddone, ředitel Fermiho národní laboratoře (Fermilab), jež je zodpovědná za výstavbu detektoru NovA. V současnosti je v detektoru, který je stavěn v Ash River v Minnesotě, aktivní zatím jen část o délce 3,6 metru, šířce 4,5 metru a výšce 6 metru, zatímco kompletní detektor bude mít rozměry 60 m x 16 m x 16 m.

S kompletním detektorem vědci plánují zkoumat vlastnosti tajemných elementárních částic zvaných neutrina. Stejně jako kosmické záření se i neutrina vyskytují v atmosféře ve velkém počtu, jsou ale téměř nehmotná a s okolní hmotou interagují jen velmi vzácně. Odhaduje se, že velká část dnešních neutrin pochází z doby vzniku vesmíru – velkého třesku. „Čím více toho o neutrinech víme, tím více se toho dovídáme o raném vesmíru a o tom, jak náš svět funguje na nejzákladnější úrovni,“ řekl mluvčí experimentu NOvA Gary Feldman z Harvardské univerzity.



V polovině letošního roku se z urychlovače ve Fermilabu (poblíž Chicaga) začne posílat svazek neutrin skrz Zemi do 800 km vzdáleného detektoru NOvA, ležícího u kanadských hranic. Částice vznikající v detektoru při srážkách neutrin zanechávají světelnou stopu, kterou detektor zaznamenává, a umožňuje tak fyzikům identifikovat původní neutrina a měřit jejich energii. „Když kosmické záření prochází detektorem, zanechává za sebou přímé dráhy a odevzdává v detektoru dobře známé množství energie. Výborně se tak hodí na jeho kalibraci,“ vysvětluje Mat Muether, mladý výzkumník podílející se na výstavbě detektoru. „Je známé a je ho dostatek. Je to vynikající nástroj na ladění nového detektoru. Proto každý kosmické záření miluje,“ dodává Muether.

Při současné velikosti detektor registruje více než 1000 průchodů kosmického záření za sekundu. Zároveň procházejí detektorem i neutrina z kosmického záření, supernov a Slunce, ale v záplavě lépe rozeznatelných stop kosmického záření je obtížné je najít. Jakmile Fermilab začne dodávat velmi intenzivní svazek neutrin, bude detektor NOvA zaznamenávat data každých 1,3 sekundy. Detekce neutrin v tomto krátkém pulsu pak bude jednodušší.

Na experimentu NOvA pracuje 180 vědců, techniků a studentů z 20 univerzit a laboratoří v USA a z dalších 14 institucí z celého světa. Vědci jsou financováni americkým ministerstvem energetiky, národní nadací pro vědu a grantovými agenturami z České republiky, Řecka, Indie, Ruska a Velké Británie.

Fermilab je nejvýznamnější americkou národní laboratoří částicové fyziky. Nachází nedaleko Chicaga a je provozována Fermiho výzkumnou aliancí. Internetovské stránky laboratoře můžete navštívit na adrese www.fnal.gov, na Twitteru pak na @FermilabToday. Informace o experimentu NOvA naleznete na www-nova.fnal.gov a na Facebooku www.facebook.com/novaexperiment.

Mediální kontakty:

Andre Salles, fermilabská kancelář pro propagaci, media@fnal.gov, tel.: 630-840-3351

Odbor mediální komunikace
Kancelář Akademie věd ČR
Národní 3, 117 20 Praha 1
www.press.avcr.cz, www.avcr.cz

Kontakt: Ing. Jan Martinek
E-mail: martinek@kav.cas.cz
Telefon: +420 221 403 423
Mobil: +420 602 270 999



Matt Hodson, Univerzita v Minnesotě, mjhodson@umn.edu, tel.: 612-625-0552

Vědecké kontakty:

Mark Messier, spoluhlavčí experimentu NOvA, messier@indiana.edu, tel.: (812) 855-0236

Gary Feldman, spoluhlavčí experimentu NOvA, gfeldman@fas.harvard.edu, tel.: (617) 496-1044

Marvin Marshak, ředitel NOvA laboratoře, marshak@umn.edu, tel.: (612) 624-1312

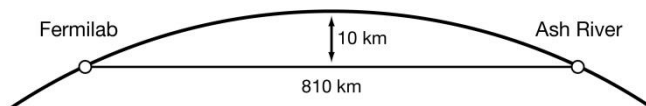
Bill Miller, vedoucí NOvA laboratoře, whmiller@umn.edu, tel.: (218) 374-2400/2001

Oznámeno dne 28. března 2013 na:

http://www.fnal.gov/pub/presspass/press_releases/2013/NOvA-20130328.html

http://www.fnal.gov/pub/presspass/press_releases/2013/NOvA-201303-images.html

Připravily: Fyzikální ústav AV ČR a Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR



V polovině roku 2013 bude laboratoř Fermilab posílat svazek neutrin do 800 km vzdáleného detektoru NOvA v Ash River na kanadské hranici. Experiment NOvA studuje vlastnosti neutrin.