Vědecký projekt urychlovače rozkladu částic

Vědecký projekt urychlovače rozkladu částic

ČESKÁ TELEVIZE

29.11.2009, 21:45, pořad: 168 hodin

Nora FRIDRICHOVÁ, moderátorka

Konečně, snad už startuje největší vědecký projekt všech dob. Na švýcarsko-francouzských hranicích opatrně spouštějí obří urychlovač částic. Tohle zařízení nemá podle Vladimíra Kořena obdoby. A na první výsledky se už třesou tisíce vědců z celého světa. Urychlovač měl na plné obrátky pracovat už dýl než rok. Zadrhl se ale kvůli závadě.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Takhle optimisticky začal jeden z největších experimentů historie, prý větších než přistání na Měsíci. Nabídnout má pohled do světa, jaký byl necelou vteřinu po vzniku vesmíru.

Jiří NIEDERLE, předseda Výboru pro spolupráci ČR a CERN

Se to pokládá za nejtěžší vůbec zařízení, které kdy lidé budovali a konstruovali.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Jenže 9 dní po startu přišla katastrofa. Abychom jí pochopili, musíme si urychlovač představit. V hloubce přes 100 metrů pod zemí se táhne obrovský kruh. Jeho délka je 27 kilometrů. Tunel pro částice lemují obří magnety, které se musejí chladit takřka na absolutní nulu, míň než 270 stupňů Celsia. Chlazení má vliv na celý urychlovač, jeho díly se smrsknout.

Jiří NIEDERLE, předseda Výboru pro spolupráci ČR a CERN

Ten kruh zkrátí o 30 metrů, což je nesmírně náročné.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Jednotlivé části na sebe navazují jako rukávy. Jeden z nich ale nefungoval jak měl a urychlovač se začal v tomto místě přehřívat. Supravodivé magnety se v podzemí posunuly jako vlak.

Jiří NIEDERLE, předseda Výboru pro spolupráci ČR a CERN

Několik metrů, přestože váží 15 tun ten jeden magnet, byly hozeny z těch svých původních poloh.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Porucha zničila část urychlovače a část vědeckého snu za desítky miliard dolarů. Všechno je už ale opraveno, spouštění radši probíhá potichu, našlapuje se jemně.

Steve MYERS, ředitel urychlovačů, Evropská organizace pro jaderný výzkum
---
Rozumíme urychlovačům daleko lépe než před rokem. Poučili jsme se a zdokonalili jsme technologii i bezpečnost.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Napětí je ale cítit ve vzduchu. O co při experimentu, který se buduje desítky let, vlastně jde? O podstatu světa. Z čeho je tohle všechno kolem nás. Hledají se nejmenší dílky. Před více než 2 tisíci let jim dali jméno atomy. Pak lidé dostali nápad atomy rozbít.

/ Ukázka /

Vladimír KOŘEN, redaktor

A lidem se to časem skutečně podařilo. Museli ale vymyslet něco lepšího než kladivo. No a objevily se další, ještě menší částice - elektrony, protony. Obří urychlovač má za cíl rozbíjet právě protony, které mají neobyčejně dlouhý život, delší než je současné stáří vesmíru. Během cesty jim urychlovač dodá energii, namíří je proti sobě a pak prásk.

Rupert LEITNER, Matematicko-fyzikální fakulta UK

Při té srážce, jak už jsme říkali, můžou vzniknout nové částice. Ty nové částice jsou nestabilní, čili ony se prakticky okamžitě rozpadnou.

Vladimír KOŘEN, redaktor

O změť po karambolu vlastně jde. Jde o obrovskou vědeckou výzvu. Už jenom namířit proti sobě dva chomáčky protonů je kumšt.

Jiří NIEDERLE, předseda Výboru pro spolupráci ČR a CERN

Je to taková přesnost, jako kdybyste dosáhnul toho, že v Letenském tunelu byste vypustil jehlu, normální jehlu na šití z každé strany jednu proti sobě a realizoval jejich srážku uvnitř toho tunelu.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Cestu částic ovlivňuje měsíc, množství vody v Ženevském jezeře nebo průjezd rychlíku TGV. Do života urychlovače se vepsali i čeští vědci z Akademie věd nebo z matematicko-fyzikální fakultyUniverzity Karlovy. Vyvíjeli třeba speciální detektory pro několik experimentů.

Michal MARČIŠOVSKÝ, Fyzikální ústav AV ČR

Teď se můžeme podívat pod mikroskopem, jak to vůbec vypadá. Tak a tady vidíme ty citlivé elementy toho vlastního detektoru.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Hledání nových částic se naplno rozběhne v lednu. Určitě je co objevovat. Lidstvo toho o hmotě ve vesmíru ještě neví hodně. Vlastně toho ví dost málo.

Jiří RAMEŠ, Fyzikální ústav AV ČR

Známe asi tak 4%, zbytek je přibližně 26% toho, čemu se říká temná hmota a ten daleko nejvíce převládající zbytek, zhruba 70% je ta největší záhada, to čemu se říká temná energie.

Vladimír KOŘEN, redaktor

Takže pozor, lov na nové části začíná, i když v obnovené premiéře.