

Lai civilizācija pastāvētu ilgtermiņā, enerģijas patēriņš jālīdzsvaro ar planētas resursiem un tehnoloģiju ierobežojumiem.

Fundamentālie fizikas likumi pieļauj to, ka pastāv gandrīz neierobežotas enerģijas avots – vieglo ķīmisko elementu kodoli. Mazākiem kodoliem apvienojoties lielākos, siltuma veidā izdalās ļoti daudz enerģijas, bet, lai šo sintēzes reakciju uzsāktu un uzturētu, ir vajadzīga miljoniem grādu liela temperatūra un spēja ilgstoši turēt tik sakarsētu vielu kopā. Dabā šādi ekstrēmi apstākļi ir atrodamī zvaigznēs.

Tieši ūdeņraža kodolu sintēze nodrošina saules spīdēšanu un – pastarpināti – arī visus atjaunojamās enerģijas avotus uz zemes. Kodolsintēzes enerģijai ir divas būtiskas priekšrocības: praktiski neizsmejami degvielas resursi un neitrāla ietekme uz klimatu.

Kodolsintēzes principa pārvēršana par praktisku un plaši pieejamu tehnoloģiju ir liels zinātnisks un inženiertehniskais izaicinājums, pie kura jau ilgu laiku strādā desmitiem tūkstošu pētnieku visā pasaulē. Viņu uzdevums ir Prometeja misija – nonest saules dzirksti no debesīm, lai tā kalpotu cilvēkiem. Eiropas Atomenerģijas kopienas līgums ir viens no senākajiem Eiropas mēroga sadarbības ietvariem. Arī Latvijas zinātnieki piedalās tajā ar savu devumu pasaules lielāko kodolsintēzes reaktoru prototipu – ITER un tā pēcteča DEMO – izveidē.

Monētā ir attēlotas daļiņas, kas piedalās ūdeņraža kodolsintēzes reakcijā. Lodītes simbolizē

elementārdaļiņas, no kurām sastāv kodoli: sudraba bedrītes ir neitroni, apzeltītas lodītes – protoni. Ūdeņraža kodoli ar vienu protonu ir izejvielas, bet hēlija kodols ar diviem protoniem un brīvais neitrons ir sintēzes reakcijas produkti.

Kodolsintēzes galvenie nosacījumi ir augsta temperatūra un spiediens. Zvaigznēs to nodrošina spēcīgs gravitācijas lauks, savukārt kodolsintēzes reaktoros karsto plazmu notur ar spēcīgu magnētisko lauku. Monētā līniju izvietojums atgādina gan lielo kosmisko objektu magnētiskos laukus, gan toroidāla kodolsintēzes reaktora – tā sauktā tokamaka – stilizēto šķērs griezumu. Arī monētas reljefs ar padziļinājumu centrā sasaucas ar gravitācijas potenciālu zvaigznes vai melnā cauruma tuvumā.



APLIECINĀJUMS

CERTIFICATE

Nominālvērtība / Face value
5 euro

Metāls / Metal
999° sudrabs; ar apzeltījumu / silver of
fineness .999°; with gilding

Diametrs / Diameter
30 mm

Svars / Weight
18 g

Kvalitāte / Quality
Proof

Tirāža / Maximum mintage
3000

Monētas josta / Edge
Attēloti brīvā neitrona un izotopu
simboli – n; 2H; 3H; 4He / The edge
features n; 2H; 3H; 4He – the symbols
for the free neutron and isotopes.

Gads / Year
2024

Mākslinieks / Artist
Germans Ermičs
(grafiskais dizains / graphic design)

Kaltuve / Mint
Koninklijke Nederlandse Munt
(Niederlande / the Netherlands)

Mēs garantējam monētas
dārgmetāla svaru un raudzi.

We guarantee the weight and
fineness of the precious metal.

Mārtiņš Kazāks
Prezidents / Governor
Latvijas Banka

Vincent Nini Jozef van Hecke
Izpilddirektors / Executive Director
Koninklijke Nederlandse Munt



Ar ieteikumiem monētu
uzglabāšanai aicinām iepazīties:
www.e-monetas.lv

Please visit our website www.e-monetas.lv
for recommendations on coin storage.

Info
+371 67022722
coins@bank.lv

Iegāde / Purchase
www.e-monetas.lv

www.bank.lv

For humanity to survive in the long term, energy consumption must be balanced with the planet's resources and technological limitations. The fundamental laws of physics allow for an almost limitless source of energy – the nuclei of light chemical elements. When smaller nuclei combine to form larger ones, a tremendous amount of energy is released in the form of heat, but to start and maintain this fusion reaction, a temperature of millions of degrees and the pressure to hold the matter together for a long enough time are needed. In nature, such extreme conditions occur in stars.

It is the fusion of hydrogen nuclei that powers the Sun and thus indirectly drives all the renewable energy sources on Earth. Nuclear fusion energy has two major advantages: virtually inexhaustible fuel resources and a neutral impact on the climate.

Turning the principle of nuclear fusion into a practical and widely available technology is a major scientific and engineering challenge that tens of thousands of researchers around the world have already been working on for a long time. Their task is the mission of Prometheus – to bring down the spark of the Sun from the heavens to serve people. The Treaty of the European Atomic Energy Community is one of the oldest European cooperation frameworks. Latvian scientists also participate in it with their contribution to the creation of the prototypes of the world's largest nuclear fusion reactors – ITER and its successor DEMO.

The coin depicts the particles involved in the hydrogen fusion reaction. The beads represent elementary particles that make up nuclei: the small silver hollows are neutrons, while the gold-plated beads are protons. Hydrogen nuclei with one proton are the raw materials, while a helium nucleus with two protons and a free neutron are the products of the fusion reaction.

In stars the conditions for nuclear fusion are ensured by a strong gravitational field, while in nuclear fusion reactors, the hot plasma is held together by special magnetic fields. The arrangement of lines on the coin resembles both the magnetic fields of large space objects and the stylised cross-section of a toroidal fusion reactor – the so-called tokamak. The relief of the coin with a recess in the centre also echoes the gravitational potential near a star or the black hole.

ENERĢIJAS MONĒTA
ENERGY COIN