

mineralkrudaĵoj menciindas la 13 miliardoj da tunoj de brunkarbo (lignito). Tio estas la provizo de fosilia fuelo de Kosovo.

Dum kaj post la disfalo de Jugoslavio pli ol 450 minejaj objektoj poseditaj de la Serba ŝtato iĝis privatigitaj. El tiu profitis ĉefe la firmao *International Mineral Resources* (germanaj investantoj).

Adreso de la aŭtoro

Prof. D-ro DUDICH Endre

Károlyi M. u. 14/b

HU – 1053 Budapest / HUNGARIO

<dudich@t-online.hu>

Priaŭtora informo

Doktoro pri geologio, profesoro ĉe Okcidenthungaria Universitato *Sopron*. Honora membro de Universala Esperanto-Asocio (UEA).

Atingoj de la scienca skipo en IEES de la Bulgara Akademio de la Sciencoj

Dimitar HAĜIEV

La Instituto pri Elektroĥemio kaj Energi-Sistemoj (IEES) estis fondita en 1967 kiel establo por fundamentaj kaj aplikaj esploroj en la kampo de la elektroĥemio kaj la energi-sistemoj. Temas pri la atingoj de la skipo de akademiano *Dechko Pavlov*, unu el la tri esplorgrupoj en la mondo, kiuj okupiĝas pri pligrandigo de la povo de la plumbaj akumulatoroj.

La aliaj du laboras en Usono kaj Aŭstralio. Ekde ĝia fondo ĝis nun ĝiaj rezultoj estas multaj kaj sur la pinto de la moderneco. Tie ĉi en 1973 estis konstruata la unua en Eŭropo plasta akumulatoro kaj krom tio kun prezo de 30 000 dolaroj, kiam la merkata prezo estis atinginta 400 000 dolarojn. Pinta atingo estis la monda rekordo en la aŭtomobila vetkurado en 1997 en *Salt Lake*, Usono, per la akumulatoro, konstruita en la Instituto.

El la plej novaj atingoj de la sciencistoj de la Instituto hodiaŭ estas la teĥnologio por mikso de benzino kun hidrogeno. La hidrogeno estas enŝprucigata en la benzinon kaj la hibrida motoro havas la avantaĝon, ke ĝi funkcias pli malmultekoste kaj eljetas malpli da malutilaj gasoj en la atmosferon. Tie ĉi estas ellaborita ankaŭ kontenero por hidrogeno, kiu povas movi la veturilon je distanco de 200 km kaj krom tio la elspezo de benzino malpliĝas je 30 ĝis 45 procentoj kaj la eljetitaj karbonaj gasoj reduktiĝas je 80-85%, la nitrogenaj gasoj je 75%.

La projekto estas financata de la Nacia noviga fonduso. Krome la hidrogeno povas esti ekstraktata sufiĉe efike laŭ skemo por ekstraktado el la “morta” sulfurhidrogeno en la Nigra maro (vd. mian artikolon “Produktado de energio el Nigra maro” en n-ro 1 (75), 2008 de “Scienco kaj Kulturo”). Nuntempe tamen ĝi estas produktata nur en la atom- kaj termoelektraj centraloj.

Evidentiĝas, ke pri supermodernaj prilaboraĵoj oni povas paroli ankaŭ, kiam temas pri la “veteranoj” – la plumbaj akumulatoroj. La plumba akumulatoro estas la plej malnova, la plej malmulte kosta kaj krome la plej pova. Akademiano *Dechko Pavlov* prognozas al ĝi estontecon, ĉar la plumbo estas malkara elemento, el la malnoviĝinta akumulilo ĝi estas refandata ĝis 99% kaj denove eniras la produktadon. Montriĝas tamen, ke la plumbaj baterioj ne povas akcepti la grandajn kurentojn fluantajn ĉe la halto de la motoro. La nikel-metalata hibrida baterio akceptas ilin kaj ĝi estas prove uzata, sed ĝia prezo estas troege alta (nun ĝi atingis 24000 dolarojn) kaj senĉese kreskas. Nome pro tio tre intensa laboro iras por la evoluigo de la plumbaj baterioj cele, ke ili anstataŭu la hibridajn nikel-metalajn.

La plej nova atingo estas la malgranda akumulatoro, ŝargata permara akvo, kiu povas ŝargi *GSM*. Por la militistoj ekzemple tia scienco produkto estas eksterordinare utila. La skipo de akademiano *Pavlov* konkuras kun la aliaj du esplorgrupoj por la solvo de la problemo pri la pligrandigo de la eblecoj de la plumba akumulilo. Ĝi faris jam pli ol 100 variantojn, konstatante, ke ekzistas kiel atingi tiun ĉi celon.

En tiu ĉi sfero IEES havas mondan aŭtoritaton. Ĉiun trian jaron ĝi organizas en Bulgario internacian kongreson pri tiu ĉi temaro (LA-BAT). Por la lasta forumo en Varno kolektiĝis pli ol 250 sciencistoj kaj reprezentantoj de firmaoj el la tuta mondo. La Instituto rajtas aljuĝadi la internacian premion “*Gaston Plante*” en la kampo de la

esploroj de plumbaj akumulatoroj. Kaj la skipo de akademiano Pavlov eksportas konstante superajn teĥnologiojn, menditajn de gvidaj firmaoj en la mondo.

En la lastaj 10 jaroj la ĉirkaŭ 60 sciencistoj en la Instituto laboras laŭ kontraktoj kun pli ol 120 sciencaj kaj negocaj partneroj el 32 landoj (Germanio, Britio, Svislando, Svedio, Francio, Italio, Hispanio, Finnlando, Usono, Kanado k.a.). Nur en tiu ĉi jaro la kontraktoj estas 44. Inter ili, 13 estas kun fonduso "Sciencaj esploroj de la Ministerio pri Klerigo kaj Scienco", 3 estas kun bulgaraj firmaoj, pliaj 3 kun grandaj internaciaj kompanioj en Usono.

En la "Kvina kadra programo de EU pri Scienco" 2003-2006 la Instituto gajnis malfacilan eŭropan konkurson kaj fariĝis en Bulgario unu el la 11 tiel nomataj *Centres of Excellence* (Centro por supera scienco, instruado de junaj sciencistoj kaj disvastigo de konoj), financataj de la Eŭrokomisiono. La Centro estas por esploroj en la kampo de la transporteblaj kaj priaviadilaj energi-fontoj – t.e. akumulatoroj kaj baterioj. Enkadre de la projekto estis trejnitaj 12 junaj sciencistoj kaj ankoraŭ tiom da doktoriĝontoj – po 6 el Bulgario kaj el eksterlando.

Per specialaj zink-aeraj baterioj, kreitaj en IEES, estas ŝargata la aparataro de la bulgaraj ekspedicioj sur *Lhotce*, Everesto kaj Anapurno. Zink-aeraj baterioj de la Instituto jam 10 jarojn funkcias seninterrompe en Balta maro. Por malfacilaj laborkondiĉoj estas destinitaj la liti-aeraj baterioj de IEES.

Adreso de la aŭtoro

Dimitar HAĜIEV

Kompleks "Javarov", Blok 4, ap. 14

BG – 1124 Sofia

BULGARIO

<dimitur_hadjiev@yahoo.com>

Priaŭtora informo

La aŭtoro studis juron kaj oficis kiel diplomato de 1950 ĝis sia emeritiĝo en 1987 kadre de la bulgara Ministerio pri Eksteraj Aferoj. Li deĵoris 17 jarojn eksterlande en kvar landoj: Ĉeĥoslovakio, Usono, Tanzanio kaj Aŭstralio.

Recenzo

Rezenzo pri la libro

"La dialogaj teĥnologioj de civila edukado"

de I. A. Poluŝkin, V. K. Mihelkeviĉ & V. I. Ionesov

(Scienca Centro de Rusia Akademio de Sciencoj,

Samara, 2004, 174 p.)

Karaj legantoj, ĉu vi ofte komunikas kun nuntempaj sciencistoj-teoriuloj, kiuj okupiĝas pri la plej modernaj formoj kaj sistemoj de mezlerneja edukado? Antaŭ mi kuŝas unu el la plej novaj monografioj, kies aŭtoroj pritraktas la sciencajn fundamentojn de la projektado kaj realigado de la dialogaj rimedoj de mezlerneja edukado kaj formiĝo de civila respondeco inter lernantoj. Ĝi estas direktita al la instruistoj kaj direktoroj de mezaj lernejoj, liceoj kaj al la postuniversitataj studentoj, profesoroj de superaj klerigaj institucioj. La aŭtoroj akcentas en sia 174-paĝa monografio, ke la dialogo estas la plej aktiva rimedo dum konstruado de kompleksaj sistemoj de homaj rilatoj en ĉiuj sferoj de la socia vivo. La dialogo havas specifan rolon en la formiĝo de homa vivo-agado, kaj la sukceso de klerigado dependas de la dialoga kulturo.

La monografio havas du ĉapitrojn:

- Teoriaj-metodaj bazoj de la dialogo kaj ties teĥologio dum instruado en la civila klerigado;
- Projektado kaj realiĝo de dialogaj teĥnologioj en civila edukado.

Krom tio, la libro havas abundan bibliografian liston (120 libro-fontojn) de la uzita literaturo. Tiun ĉi ruslingvan libron la aŭtoroj eldonis sub prizorgo de la Samara Scienca Centro de la Rusia Akademio de Sciencoj, Regiona Lingvistika Centro "Dialogo de Kulturoj" kaj Asociaĝinta UNESKO-lernejo (gimnazio n-ro 11 en la urbo Samara).

En la unua ĉapitro, krom komunaj klarigoj pri dialoga komunikado kaj teĥologio de kleriĝo, la aŭtoroj sperte evoluigas konkretajn formojn de dialogo en la nuntempaj lernejaj situacioj: dialogoj "instruisto-lernanto", "lernanto-lernanto", "lernanto-komputilo", "lernanto-interreto". Dum aplikado de la plej diversaj teĥnologioj, metodoj kaj rimedoj de edukado, tamen la centra kaj plej grava restas la aktiva,