

Kose jõgedes. Veekogude saasteallikateks lisaks kaevandustest ja karjääridest väljapumbatavale veele on tööstuse puhastamata heitvesi, samuti põllumajanduslik reostus. Heitvetest puhastatakse üle 50%, kuid sellele vaatamata on pinnavete reostatus suur. Peale suurenenud sulfaatide ja kloriidide sisalduse on suunatud heitvetega pinnavette hõljuvaineid, fenoole, naftaprodukte, orgaanilisi õlisid, rasvu, värvaineid. Tänu heitvetele on pinnavees ka mikroelementide osakaal suurenenud.

Chemical composition of waters in the oil-shale basin

K.Erg

By hydrogeochemical investigations of the oil-shale basin the background levels of some chemical constituents have been defined and the water types have been distinguished on the basis of hydrochemistry of their major elements; the latter have been shown to originate from oil shale production.

Due to oil-shale production the concentration of Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} and Cl^- contained in the groundwater from the Ordovician deposits is noticeably higher than in the water with a natural background level.

The definition of the natural background levels of the dissolved constituents in waters is a fundamental prerequisite to recognize contamination or pollution. The ever-increasing use of groundwater and the waste disposal problems are beginning to place unnatural stresses on aquifers and hydrochemistry of major elements in waters.

ENERGEETIKA ARENGUSUUNDADEST

T.Frey
Tartu Ülikool

INIS-mf--14795

Üsna laialt on levimas arvamus, et ilma tuumajõujaama kasutuselevõtuta ei ole võimalik katta Eesti majanduse edasise arenguga paratamatult kaasnevat vajadust üha suuremate energiakoguste rakendamiseks. See on mitte ainult majandusliku tähendusega väide ja väärib seetõttu põhjalikku läbiarutamist. Küsigem:

1) kas on tõestatav, et majanduse edasine areng on otsesõltuvuses kasutatavast energiakogusest?

2) kas tuumaenergia osatähtsus arenenud riikide majanduselus on teiste energialiikide suhtes ülevalitsev?

3) kas Eesti oludes on üldse mõeldav tuumaenergeetika arendamine nii poliitilistel kui keskkonnakaitseilistel kaalutlustel?

Kokkuhoid

Käesoleval hetkel, mil me oleme vastu võtnud "Eesti Vabariigi energeetika arengukava (aastani 1995)", ei ole meil täpset ülevaadet:

1) missugust energiahulka me 1995. aastal vajame ilmingimata,

2) kui suurt energiakogust võiksime tulusalt ja tõhusalt kasutada, kui majanduse üldine seisund on hea ning tööstusettevõtete arv, suurus ja toodangu iseloom igati läbimõeldud,

3) milliste veelgi suuremate koguste arvel võiksime arendada energiamüüki jõukatele naabritele.

Ilmselt ei ole viimase arvu üle siinkohal mõtet arutleda, sest küllap võiks see olla lõpmatult suur. Just siit idanebki õhin asuda tuumateele.

Siiski on ennekõike vaja ära hinnata esimene arv. Arvestades, et viimase 50 aasta jooksul on Eesti tööstuse maht kasvanud 60 korda, rahvaarv aga vaid 1,5 korda, peaksime mõistma, et edasiselt leiavad meie tööstuses aset ulatuslikud ümberkorraldused. Kindlasti on lähema 5 aasta jooksul peasuunaks tööstusettevõtete arvu, toodangu mahu ja seega ka energiatarbimise vähenemine kasvõi ainult muulaste tagasirände ja talumajanduse arengu arvel. Turumajanduse tingimustes pidurdub paljude energiamahukate menetluste kasutamine ja väheneb tunduvalt lihtsalt raiskamine, kui võrd energia hind mitme(kümne)kordistub. On loota sedagi, et N. Liidu relvajõudude tehaste poolt kasutatavad energiakogused vähenevad hüppeliselt. See kõik kokku peaks mitte ainult päästma meid vajadusest energiat sisse tuua, vaid isegi andma võimaluse vähendada põlevkivi kasutamist. See läbi saaksime ka täita rahvusvahelist lepet väävligaaside õhkupaikamise vähendamiseks 30 % võrra (aastaks 1993 võrrelduna aastaga 1985), sest teatavasti on hinnatud, et tootmisvahud võivad

kahaneda 30 % võrra. Arvestades iseseisva Eesti kujunemise vajadusi, kuulub sellest pool, s.o. 15 % uutele ettevõtetele, teine 15 % aga tuleb kokku hoida.

Ülaltoodu seostub eelkõige ümberkorraldustega majanduses, kuid energia kasutamine peaks vähenema ka otsese kokkuhoidu arvel. Keskküttetorustikud vajaksid ventiile ja mõõtureid, aknad tihendeid ja kohati kolmandat klaasi, kuumaveetorustikud peremeest, valgustid automaatlüliteid, solgitorustikud soojuspumpe jne. Enamiku arenenud riikide kogemus viimase 10 - 15 aastal kõneleb pidevast kokkuhoiust energia kasutamisel umbes 2 % aastas ehk 10 % viie aastaga. Arvestades valitsevat korraldagedust peaks inoil olema võimalik märksa suurem kokkuhoid - 3% ehk 15 % aastail 1991 - 1995. Väärrib kiivat õhkamist, et USA oli aastail 1973 - 1988 võimeline kokku hoidma 5 (!) % aastas: eelkõige kivisõe ning nafta säästlikku kasutamist võimaldanud tehnilise arengu arvel. Siit koorub ka vastus esimesele küsimusele: majanduse areng ei ole otsesõltuvuses kasutatavast energiakogusest. Järelikult on ka Eestis võimalik loobuda suureenergeetika läikpiltidest ja kavandada majandus, mis ei tarvita elaniku kohta enam energiat kui meist põhjapoolsemas Soomes (praegu tarvitame, kuid mille tootmiseks?).

Kasutamata võimalused

Soovides Tchernobõli 5 aastapäeva puhul Eesti oma tuumajaama rajamise mõtet kõigest hingest sarjata, kohustume ühtlasi arutlema, missuguseid muid võimalusi saaksime soovitada. Loodusteadusliku andmestiku poole pöördudes väärivad tähelepanu muidugi isetaastuvad energiaallikad, sealhulgas taimne küttaaine, tuulejõud, vee- ja päikeseenergia. Meie oludes on viimase kahe ulatuslik kasutamine oluliselt raskendatud ja pole loota, et kummagi osatähtsus vabariigi energiatarbes võiks kasvada üle 1 %, tuulejõu puhul üle 3 %. Siiski on see kokku 5 % praegu kasutamata ja sellest tuleb üle saada. Enam lootusi pakuvad turvas ja eriti puit, mille osatähtsus võiks kasvada vastavalt 3 ja 7 %-ni. Seega on kasutamata võimalusi kokku kuni 15 % vabariigi energiatarbest. Arusaadavalt läheb aega, enne kui ümberkorraldused ilmet võtavad, kuid alustada saab kohe.

Ülaltoodut silmas pidades on meil võimalik energiat vähem kasutada kolm korda 15 ehk 45 % võrra. Uskumatu? Parasjagu 45 % praegu kasutatavast energiast veetakse sisse. Eesti energeetika võiks saada sõltumatuks. Uskugem, peamegi saama sõltumatuks mitte ainult poliitiliselt, vaid ka majanduslikult. Tuumatee seda küll ei võimalda.

On perspectives of developments in energetics

T.Frey

The strategy towards politically and economically independent Estonia has created an urgent need to elaborate a lot of problems of tactics in the energy use as well as in the perspectives of the energy import versus export.

Today Estonia produces rather a considerable amount of electricity, reaching some 1.2 thousand kWh per capita per year. Nevertheless, technocratically-minded people are looking forward to introducing at least one nuclear power plant to our native area of merely 45 000 square kilometres.

The Estonian Council of Ecology is taking the opportunity of considering the alternatives to this proposal, organizing an energetics-focused ecological conference just on the 5th anniversary of the Chernobyl accident.

The corresponding data show that Estonia might be able, in the coming 5 years, to rise the efficiency in the commercial energy use by 15 per cent, to reduce the amount of energy-consuming industry, mostly military, by another 15 per cent, and extend the use of wood, peat, wind, water and sunshine taken together by a third 15 per cent.

All in all, it turns out that in 1995 there exists no need for energy import on the full balance level. The outlook deserves attention, indeed.

SADEMETE SAASTATUSEST EESTIS 1986-1989

J.Frey, T.Frey, E.Rästa
Tartu Ülikool

1986-1989.aastal teostatud sademete happesuse ja tähtsamate saasteanioonide (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-}) uurimine avatud loodusmaastikus ja võrdluseks kahes linnas (Voore, Tipu, Viidumäe, Tiitsi, Utu (Hiiumaa), Vlisandi, Järvelja, Värskla, Reola, Odivere, Lopa, Nigula, Haanja, Valga ja Tartu) näitas väävlisauste levikut kogu Eestis. Väävlipuhuks alaks saab nende uuringute põhjal pidada vaid Viidumäed ja sedagi vaid 1988.a. andmete järgi, mil väävli sadenemine (depositsioon) oli rahvusvaheliselt lubatava koormuse piires, alla 5 kg/ha aastas ja puudus seos sademete hulga ja sulfaadi kontsentratsiooni vahel. Kõigis teistes punktides registreeriti sulfaadi saaste, mis reeglina ületas 5 mg/l (iseloormustab juba kõrgeenenud sisaldust) kui sademete