

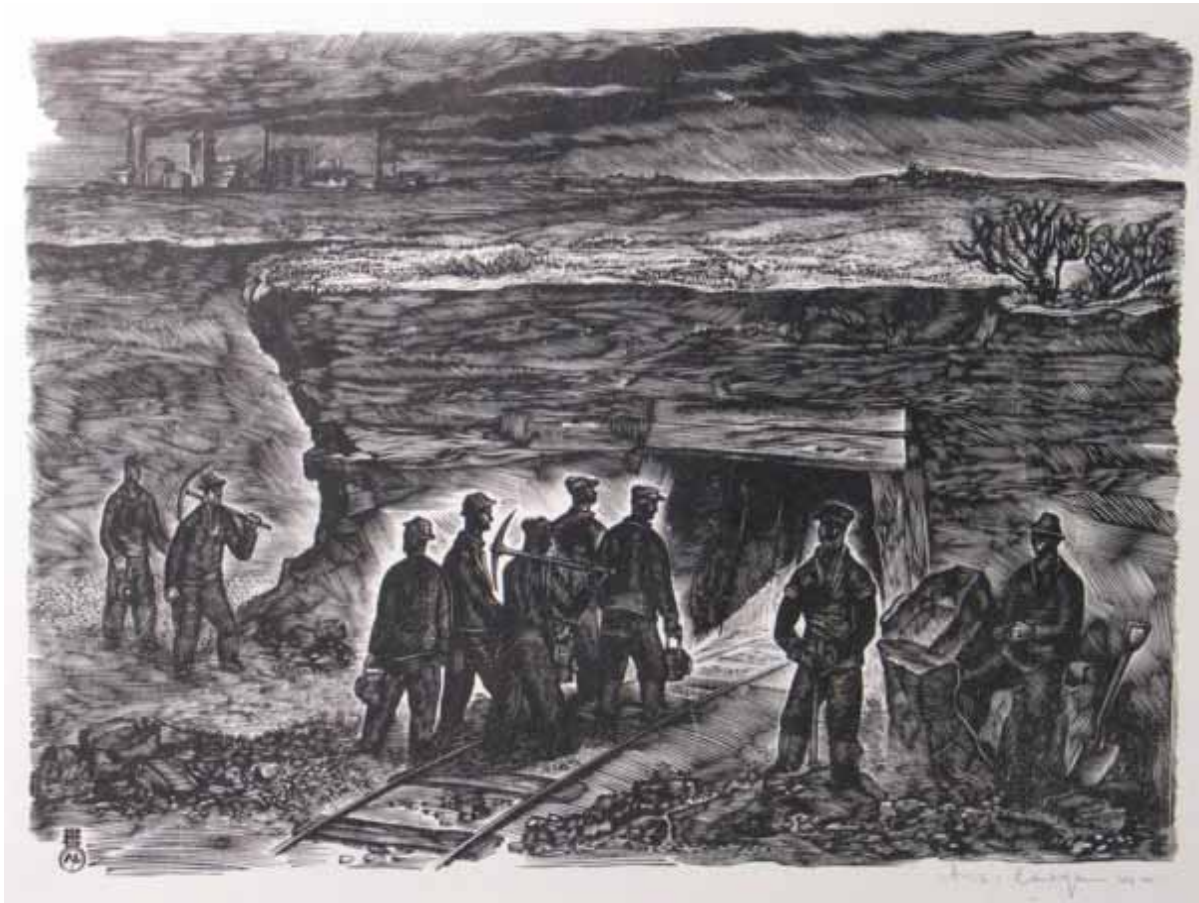
TTÜ MÄEINSTITUUT
EESTI MÄESELTS

EESTI
MÄENDUSKLASSIKA II

Koostas ja toimetas

Enno Reinsalu

Tallinn 2008



Kaevurid.

Arkadio Laigo (kuni 1926 Arkadi Logvinenko) (1901–1944)

Käesolev on teine Eesti mäendusklassika kogumik. Nii nagu eelmisessegi, on ka siia pandud mitmeid ammu trükist tulnud artikleid ja lugusid, nii häid kui kurje. Ikka selleks et avada huvilistele Eesti mäendusajaloo erinevaid aspekte.

Palun mõistvalt suhtuda digitaliseerimist saatvatesse tähevigadesse, mida korduval lugemisel ikka ja jälle avastan. Tüüpilised tekstivastaja apsud on rn = m, ii = ü, i = l jm, mis mõnel juhul suudavad läbi hiilida ka arvuti keelekorrektorist.

© Enno Reinsalu – koostamine: digitaliseerimine, toimetamine, kommenteerimine

enno.reinsalu@ttu.ee

SISU

Ajalehest Waba Maa, 4 september, 1934.....	4
А. Богданов, ПРОПОВЕДЬ АПОЛИТИЗМА И НИЗКОПОКЛОНСТВА.....	5
Enno Reinsalu, PÕLEVKIVI – UHKUS VÕI NUHTLUS	7
1. Esimene teema. Kui kauaks jätkub põlevkivi?.....	8
2. Teine teema. Põlevkivi ja loodus.....	12
Enno Reinsalu, ТЕHНОГЕЕНСЕД КАТАСТРООФИД.....	16

А. Богданов^a, ПРОПОВЕДЬ АПОЛИТИЗМА И НИЗКОПОКЛОНСТВА^b

СОВЕТСКАЯ ЭСТОНИЯ, 10 мая 1950 г. № 111, ЖИЗНЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Ежегодно высшие учебные заведения Советского Союза оканчивают десятки тысяч юношей и девочек. Высшая школа воспитывает для страны не только специалистов - знатоков своего дела, но и сознательных строителей коммунистического общества, патриотов социалистической Родины. Почетная задача профессорско-преподавательского состава советских вузов - не только преподавать на высоком научном уровне, но и воспитывать у студентов марксистско-ленинское мировоззрение, чувство патриотизма, преданности делу коммунизма. В этой ответственной работе огромное значение имеют учебники, выпускаемые для студентов. Учебники должны помогать воспитывать советскую учащуюся молодежь в духе непримиримости к буржуазной идеологии, на примерах приоритета советской науки и техники, развивать у студентов чувство гордости за великий советский народ, укреплять любовь к своей могучей Отчизне. К сожалению, в нашей республике молодежь зачастую вынуждена пользоваться учебниками, которые далеко не отвечают предъявляемым к ним требованиям.

Рассмотрим, к примеру, учебник, вышедший в 1946 году, "Физическая геология" (автор Я. Карк, ответственный редактор Е. Мелс, тираж: 2200 экз.). В предисловии к учебнику Карк - заведующий кафедрой горного дела Таллинского политехнического института - заявляет, что учебник предназначен для оказания помощи студентам, изучающим геологические науки. Но спрашивается, какую пользу можно ожидать от такого учебного пособия, где не отражена роль русских и советских ученых?

Страницы учебника, написанного Карком, пестрят именами западноевропейских ученых, иллюстрациями и различными схемами, заимствованными из иностранных журналов и книг. Лишь на последней странице учебника вкратце перечисляются имена русских ученых Чернышева, Карпинского, Мушкетова, Вернадского, Архангельского, причем автор не раскрывает значения их трудов в развитии геологической науки. В главе, посвященной истории геологии, профессор Карк не отметил значение для развития этой отрасли науки таких трудов великого русского ученого М. Ломоносова, как " Слово о рождении металлов от трясения (1757 г.), «Первые основания металлургии или рудных дел", "О слоях земных". Как известно, академик А.П.Павлов (геолог), говоря, об этих трудах М. Ломоносова, утверждал, что воззрения великого русского ученого, высказанные им в названных сочинениях, являются более передовыми, чем взгляды западноевропейских ученых (Бюффон, Вернер), деятельность которых относится к более позднему периоду. Замалчивая труды Ломоносова, главу об истории геологии профессор Карк начинает с описания учения Вернера (1775 г.) как "основателя" геологии.

Напрасно мы бы стали искать в учебнике ссылки на труды русских и советских ученых. Зато в изобилии здесь имеются ссылки на работы иностранных авторов. Геологические термины снабжены в учебнике немецким переводом, хотя помещение русских переводов значительно помогло бы студентам в дальнейшем знакомстве с трудами русских ученых-геологов.

В связи с таким несоответствующим духу советской высшей школы содержанием учебника, нельзя пройти мимо устных клеветнических высказываний профессора Карка, который в своих лекциях повторяет всякий вымысел, искажающий действительное положение в советской геологической науке.

^a Некий ассистент Политехнического института

^b Väljatrükk ajalehest Aasa Aaloelt ja Enn Pirruselt. Digitaliseeritud tekstivastusprogrammiga. Teksti korras Ülo Sõstra

При чтении лекции профессор Карк обычно пользовался пособиями из иностранных журналов.

Та же аполитичность, низкопоклонство перед деградирующей наукой буржуазного запада, то же пренебрежение к достижениям советских ученых проглядывают из составленных профессором Карком экзаменационных билетов по физической геологии. Он игнорирует сочинения ученых Ферсмана и Вернадского, труды которых указаны в программе, утвержденной Министерством высшего образования СССР. При этом профессор Карк позволяет себе прямые выпады против отечественной науки и техники.

Ко всему этому следует добавить, что, руководя кафедрой, профессор Карк неоднократно выступал в защиту аполитичных, стоящих на низком теоретическом уровне лекций доцентов Армана и Вухта. Профессор Карк разделяет их мнение о том, что иол незачем требовать от каждой лекции идейной направленности.

Иллюстрацией того вреда, который приносит Таллиннскому политехническому институту "деятельность" профессора Карка, как руководителя кафедры, является лекция доцента Армана, прочитанная им в декабре прошлого года по предмету "Горная экономика и организация горных работ" на тему "Организация ремонтных работ". Можно было бы не удивляться, если бы такая лекция читалась в буржуазном учебном заведении, но у нас, в Советском Союзе, она совершенно недопустима. Лектор ни одним словом не обмолвился о том, что речь идет о социалистической системе хозяйства, где все орудия и средства производства являются собственностью народа.

Лектор совершенно не показал принципиальной разницы в организации ремонтного дела и ремонтного хозяйства на социалистическом и капиталистическом предприятиях. Не подчеркнул он и значение плано-предупредительного ремонта, который является одним из важнейших факторов ремонтного дела в социалистическом производстве.

Новые рационализаторские способы работы советских практиков, которые имеют огромное идейно-политическое и воспитательное значение, как, например, ленинское движение, не были упомянуты лектором. И эта, с позволения сказать, лекция получила одобрение заведующего кафедрой профессора Карка. Некритически подход к обсуждению лекции был и на, собрании кафедры. Здесь царит семейная обстановка и не любят выносить сора из избы, как выражается профессор Карк.

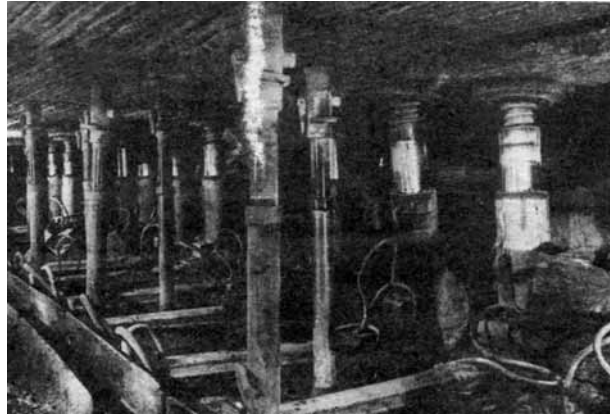
Все упомянутые нами факты показывают, что заведующий кафедрой горного дела в Политехническом институте является низкопоклонником перед буржуазной наукой и техникой. Профессор Карк явно пытается протаскивать в своей учебной деятельности клевету на советскую науку и технику.

Таким, "педагогам", как Карк, не место в советском учебном заведении, где профессорам и преподавателям доверена почетная и ответственная задача воспитывать нашу замечательную советскую молодежь.

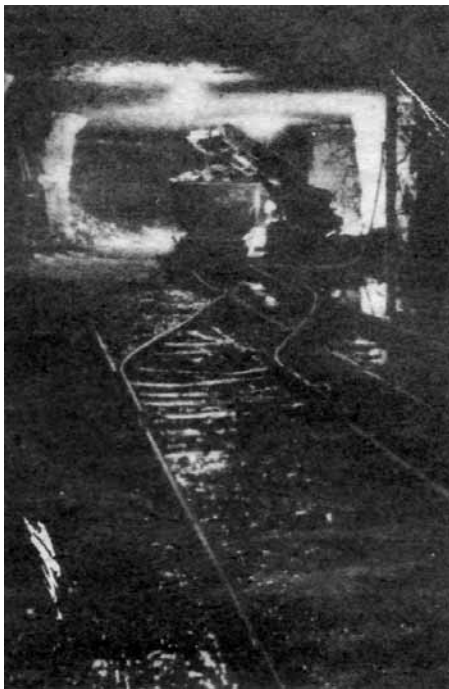
Не так давно на кафедре горно-химического дела было произведено обследование. Оно подтвердило, что кафедрой не изжиты порочные методы работы. Однако, несмотря на данные обследования, руководство и парторганизация Политехнического института долгое время занимали либеральную позицию в этом вопросе, в результате чего профессор Карк до настоящего времени заведует кафедрой горного дела.

Enno Reinsalu, PÕLEVKIVI – UHKUS VÕI NUHTLUS^a

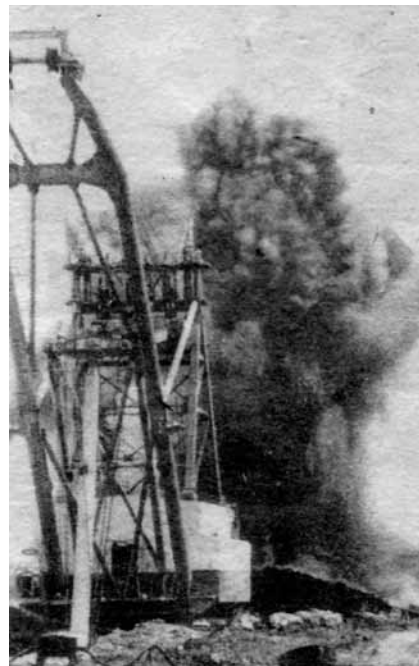
Sirp ja Vasar, 18. ja 25. detsember 1981, nr 51 ja 52.



Veel seisab lagi hüdrotugedel, kuid tagapool on ta juba vajunud



Maa-alune romantika



Põlevkivi kaevandamise vägevus

JUHAN LASMANI fotod

^a See, nagu ka teine kultuurilehes Sirp ja Vasar avaldatud lugu, nimega Looduskaitsemäng (vt Eesti mäendusklassika esimene kogumik), kujunesid nõukogudeaegses Eestis minu enim viidatavateks artikliteks. Käesolev, tekstituvastaja abil digitaliseeritud variant on esitatud originaalilähedasel kujul, see tähendab, peale nõukogude terminoloogia (kapitalistlikud maad jms) ja toleaegete nimede (Oktoobri karjäär, Jaan Anveldi nimeline Oru Turbakombinaat jms) on tekstis ka palju russitsisme – mitmuslikud kaod, varud, ebatäpne „diktüoneemakilt“, ekspluatatsioonikaod jms).

Meil Eestis teavad peaaegu kõik, et ühelt hektarilt põllumaalt võib aastas saada 30 tsentnerit teravilja. 30 tsentnerit on kolm tonni. Vähesed aga teavad, et ühelt hektarilt võib saada 30 000 tonni põlevkivi.

Kui heita pilk teatmikku, siis näeme, et 1940. aastal toodeti Eestis 1,9 miljonit tonni põlevkivi, 1980. aastal 31 miljonit tonni. Selle üle võib uhkust tunda - 31 miljonit teeb üle 20 tonni meie vabariigi iga elaniku kohta. Selleks, et vabastada inimene tunniks ajaks füüsilisest tööst, et üheks tunniks, «käivitada tema elektriline ekvivalent», on vaja vaid 80 grammi põlevkivi.

Kui näiteks Järva-Madisel küsida juhuslikult vastutulijalt: kas ta teab, kus kaevandatakse põlevkivi - siis küllap ta vastab, et Kohtla-Järvel. Kui talle seejärel öelda, et ka siin, Järva-Madisel on maa sees põlevkivi, võib oodata vastu: tore on, et seda põlevkivi siin ei kaevata.

Esimesel pilgul näib see tõesti tore. Kui me aga ka tuleval sajandil tahame näiteks lülitada vooluvõrku kohviveskit, televiisorit, pardlit, fööni või ükskõik mida, siis peab põlevkivi ometi kusagil kaevandatama. Ja põlevat kivi leidub Põhja-Eestis kõikjal, ka Lasnamäe linnaosa all.

Muidugi oleks meeldiv jätkata põlevkivi kaevandamist endist viisi ainult Kirde-Eestis (leppeliselt - Kohtla-Järvel), kas või juba seepärast, et siin on juurdunud tööstus. Kuid kas jätkub, mida kaevata? Siit meie loo esimene teema - kui kauaks jätkub põlevkivi?

Meid, põlevkivispetsialiste ei üllata juhuslike ja ka mittejuhuslike vestluskaaslaste pahatihti negatiivne hoiak põlevkivitööstuse suhtes. Tavapäraselt arvatakse, et Kohtla-Järvel on maa songitud (kuumaastik), vesi solgitud ja inimesed lausa joodikud. Selles nuhtluses on süüdi põlevkivitööstus, mis tuleks kohe kinni panna.

Ma ei taha hakata musta valgeks rääkima. Ka ei kavatse ma kirjutada stiilis «vaadake, mis te ise teete». Parema mõistmise huvides üritan kirjutada põlevkivi ja looduse konfliktist ning selle tagamaast nii, nagu see lähedalt paistab. See oleks meie loo teine teema.

1. Esimene teema. Kui kauaks jätkub põlevkivi?

See on sage küsimus. Spetsialistina on mul raske sellele ühe lausega vastata. Diletandil on lihtsam, ta võtab põlevkivi aastatoodangu, liidab sellele kaod^a ja jagab ametlikult arvel olevad põlevkivivarud saadud arvuga. Kui tulemus on 50 aastat, siis tähendaks see, et põlevkivi jätkuks 2031. aastani.

Spetsialistil tekib selle tehte juures kolm küsimust:

1. Kas põlevkivi varude tegelik suurus vastab kirjasolevale? 2. Kui suur saab olema põlevkivi aastatoodang edaspidi? 3. Kas kaod peavad olema nii suured?

Alles siis, kui nendele küsimustele on olemas tõepärased vastused, saab öelda, kui kauaks jätkub põlevkivi.

Kõigepealt on kohane selgeks teha, mis on põlevkivi, õigemini, mis on tootmisväärne põlevkivi. Asi on selles, et põlevat kivi leidub Eesti NSV territooriumil tohutul hulgal. Kukersiit^b mida me kaevandame, levib Kirde-Eestis Haljalast Narvani (keskmiselt 30 000 t/ha ja jätkub Leningradi oblastis kuni Veimarnini), seejuures Kohtla-Järve rajoonis Peipsi põhjarannikuni välja. Tapa leiuala põlevkivi lasub paarikümne kilomeetri laiuse ribana Ülemiste ja Peipsi järve vahel, kõige tusedam osa on Järva-Madise, Ambla ja Tamsalu kandis. Diktüoneemakilt - ka põlevkivi - asub põhiliselt Loode-Eestis. Ühtekokku on põleva kivi lasundeid maapõues kümneid miljardeid tonne.

^a Need miljonid tonnid põlevkivi, mis tehnilistel, majanduslikel, geoloogilistel, ökoloogilistel, subjektiivsetel jm. põhjustel igal aastal maa sisse jäävad ja mida kunagi enam välja ei võeta. (Autori originaalkommentaari)

^b Kukruse järgi (Autori originaalkommentaari)

Kuid igasugune põlev kivi pole veel põlevkivi. Suurem osa sellest kivist põleb küll, kuid kui me hakkaksime seda tööstuslikult kasutama, tuleks soojus nii kallilt kätte, et odavam oleks vedada kaugelt naftat, maagaasi või kivisütt. Peale selle nõuaks näiteks diktüoneemakilda väävlirõhkus kalleid suitsugaaside puhastusseadmeid, muidu oleks selle põletamine lausa keskkonnaohtlik. See-
ga, kui räägime põlevkivist, siis ainult sellest, mille kasutamine on rahvamajandusele tulus.

Maapinnas leiduva kukersiidi võimalikest varudest hinnatakse tänase konjunktuuri järgi tootmis-
väärseks umbes veerand. Ülejäänud kivi on nii madala kvaliteediga (vähese soojussisaldusega), et
tänapäevaste hindade juures ei tasu sellele maa alla järele minna. Veelgi viletsama diktüoneemakilda põ-
letamist ei prognoosi veel keegi.

Praegu on see nii, kuid iga aastaga vähenevad kogu maailmas maapõuest ammutatava kütuse
varud. Euroopa kontinendil, kui mitte arvestada Rumeenia väheseid varusid, praktiliselt enam
naftat ei ole. Põhjameremaad toodavad naftat ja gaasi juba ulgumerel, Nõukogude Liidu peamised
nafta ja gaasi tootmisalad liiguvad Lääne-Siberi soistel avarustel pikkarnisi, kuid kindlalt Põhja-
Jäämere rannikule. Perspektiivis on Ida-Siberi nafta, kuid - kui sügaval see on? Tohutud kulutused
nafta ja gaasi taatmiseks teevad selle kütuse kalliks.

Parem ei ole lugu ka kivi- ja pruunsöega. Ruhri, Katowice, Donetski ja teiste Euroopa söebassei-
nide kaevandused töötavad juba otsese või varjatud dotatsiooniga, sest parimad varud on am-
mendatud. OPEC-i maade naftapoliitika surve all kasvab vajadus oma, rahvusliku kütuse järele.
Näiteks Ruhri basseinis asustatakse seetõttu ümber terveid külasid, mis kunagi minevikus ehitatud
pruunsöe lademele. Mis sest, et mõni niisugune küla annab silmad ette Eesti pisilinnadele. Süsi
maksab rohkem kui küla. Loomulikult liituvad uute külade ehitamise kulud juba niigi kõrgetele
kaevandamiskuludele.

Nõukogude Liidus ei ole vaja lammutada linnu ja külasid, et avada uusi leiupaiku. Siberi Kansk-
Atšinski ja Ekibastuzi tohutud pruunsöevarud ning Lõuna-Jakuutia unikaalne kivisöebassein
paiknevad inimtühjadel aladel. Maju lammutada ei ole vaja, aga ehitada küll. Ja mitte üksikuid ela-
muid, vaid terveid linnu, linnu, mis peavad saama kodulinnadeks.

See kõik maksab.

Samal ajal on tööstuslikult arenenud Eesti NSV-s põlevkivi, mis on kaks korda odavam kui kivisü-
si. On tööstus ja kaader. Funktsioneerib süsteem.

Peaks olema selge, et see kõik mõjutab meie «mikroskoopilise»^a põlevkivitööstuse saatust. Kui
nafta, gaasi ja kivi- ning pruunsöe tootmine läheb üha kallimaks, siis muutub rahvamajandusele
üha tulusamaks toota ja kasutada järjest viletsamat põlevkivi, selle asemel, et NSV Liidu loode-
piirkonda kallist kütust kaugelt vedada. Võime kulutada tänasest märksa rohkem vahendeid, et ka
viletsast põlevkivist utta kütteõli ja toota elektrit. See, mis täna pole veel tootmisväärne on seda
homme. Aga ülehomme võib-olla jõuame ka diktüoneemakildani.

Sellepärast ei olegi võimalik täpselt öelda, kui palju on meil tootmisväärset põlevkivi. Me teame
hästi, kui palju ja millise kvaliteediga kivi meil leidub, kuid me ei tea, millise piirini tasub seda tule-
vikus kaevandada. Kui selline vastus lugejat ei rahulda, formuleerigem nii: põlevkivi on meil nii
palju, et varude lõppemist prognoositavas tulevikus ei ole ette näha. Ei tohi ainult petta ennast ja
oma järglasi mõttega, et see põlevkivi on niisama hea kui praegu kaevandatav.

Järjekorras on teine küsimus: kui suur saab olema põlevkivi aastatoodang?

Ma ei üritagi populaarse kirjutise raames anda ammendavat analüüsi. Siin on Gordioni sõlmes

^a Põlevkivi moodustab umbes pool protsenti NSV Liidu kütusebilansist. (Autori originaalkommentaari)

tehniline, majanduslik, sotsiaalne ja ökoloogiline aspekt, ning kui leidukski Aleksander Suur, siis oleks tema lahendus tänapäeval keelu all kui voluntarism.

Jätkem praegu kõrvale tehnilised võimalused, majanduslik tasuvus, ehitusvõimsused, tööjõuresursid ja ökoloogilised ohutegurid, mis kõik mängivad otsustavat rolli. Piirdugem vaid probleemi ühe küljega ja vaadeldgem põlevkivi kui kohaliku tähtsusega energiaressurssi ülemaailmse kütusekriisi taustal.

Üks jämedamaid vigu, mida majandusjuhid tööstusharu arenguproгноosides teha võivad, on üldise majandussüsteemi reaktsiooni ja arengu ignoreerimine. Ilmekas näide, mida maailmamajanduse tähelepanelik vaatleja kindlasti märganud: naftat eksportivad maad, kes kuni 1979. aastani dikteerisid naftahindu, on oma pillile prao sisse puhunud. Aastaid väldanud naftakriis on viinud selleni, et juhtivad kapitalistlikud riigid on mobiliseerinud osa oma rahvusliku kütusetööstuse reservidest, likvideerinud energia pillamise - tulemuseks on naftaturu küllastatus.

Teiseks reaktsiooniks oli naftavarude kaine hinnang. Kui energiakriisi esimese puhangu ajal 1970. aastate algul ennustati naftavarude lõppu vaata et 1985. aastaks, siis nüüd, uskudes naftaspetsialistide andmeid, võib loota, et tootmisväärse nafta varud teenindavad inimkonda ka veel järgmise sajandi esimestel aastakümnetel.

Siit esimene lähtepunkt põlevkivi aastatoodangu suuruse hindamisel - olukord naftaturul halveneb pidevalt, kuid katastroofiliseks veel ei muutu.

Kui kapitalistlikud maad - USA, SFV ja Prantsusmaa - asusid oma söetööstust taasarendama, siis ei istunud käed rüpes ka meil. Väga energiliselt algas ja on praegu lõppemas Siberi hülgaslike pruun- ja kivisöemaardlate hõlvamine. Kaevandamisele tulev süsi võtab osa energeetilist koormust enda kanda ja kütusebilanss stabiliseerub veelgi. Teiseks, energiamahukat tööstust püütakse arendada vaid seal, kus energiaressurssi on rohkesti, s. o. Siberis. Kolmandaks, võetakse efektiivseid meetmeid energia säästmiseks.

Seda kõike arvestades puudub praegu igasugune alus eeldada järsku, katastroofilist halvenemist traditsiooniliste kütuste osas^a. Järelikult pole ka põhjust eeldada järsult kasvavat vajadust põlevkivi kui asenduskütuse järele. Kui see nii on, siis puudub ka objektiivne põhjus põlevkivitoodangu tõstmiseks lähemal viisaastakuil.

Milleks see hea on? Kui jätkata põlevkivi tootmist praegusel tasemel, siis tema kvaliteedi alanemine seoses järjest viletsamate varude hõlvamisega on suhteliselt aeglane ja sellest tulenev elektrienergia ja keemiasaaduste kallinemine vastab nn maailmastandardile. Teiste sõnadega, põlevkivi-energeetika ja -keemia ei satu järsku majanduslikku langusesse.

Kui aga juhtida põlevkivitööstus järsu tõusu teele, siis toob madala kvaliteediga varude kiire kasutusele võtmine kaasa toodangu kvaliteedi ja majandusnäitajate kiire languse. Kui aga majandusnäitajate langus on kiirem kui hankival tööstusel tervikuna, siis põlevkivitööstus ei õigusta ennast.

Meie analüüs (mille olemuse täpsem selgitus oleks lugejale igav), mis arvestas **ainult objektiivseid** faktoreid, on meid viinud järeldusele, et kõige realistlikum on hoida põlevkivitööstus praegusel tasemel. Loomulikult, täiustades tehnoloogiat, rajades uusi ja ajakohaseid objekte, kuid tõstmata tootmise üldist mahtu^b (XI viisaastakul jääb põlevkivi kaevandamine praegusele tasemele ja moodustab ca 30 milj. tonni aastas (vt sm. G. Tõnsoja ettekanne Eesti NSV Ülemnõukogu

^a Siin, nagu ikka tehnilis-majanduslikes prognoosides, on lähtunud poliitilise stabiilsuse olukorrast. (Autori originaalkommentaari)

^b Allkirjutanu soostub väitega, et see on tema isiklik arvamus, liiatigi pole põlevkivi tootmise võimalikke arenguteid 2000 aastani seni keegi teaduslikult analüüsinud. (Autori originaalkommentaari)

kümnenda koosseisu neljandal istungjärgul. «Rahva Hääb», 2. dets. 1991. - Toimetuse märkus.)^a

See on vastus teisele küsimusele.

Kolmas ja väga piinlik küsimus on põlevkivikaod kaevandamisel.

Pealtnäha on tegemist lausa ebamajanduslikkusega: keskeltläbi veerand kuni kolmandik maapõues lasuvast põlevkivist jääb tootmisprotsessis väljamata. Iga toodetud tonni kohta teeb see 333 kg, 31 miljoni tonni kohta üle 10 miljoni tonni aastas. Seda on niisamapalju, kui toodavad kõik meie väikesed ja keskmised kaevandused - Ahtme, Tammiku, Viru, Sompa, Kohtla ja Kiviõli - kokku.^b

Peale nende nn. eksploatatsioonikadude jääb maa alla veel see põlevkivi, mis lebab teede, asulate ja veekogude all, seega seal, kus maapinda ei saa häirida.

Kui kogu see põlevkivi oleks võimalik välja võtta, siis saaks tervelt kolmandiku võrra pikendada kaevanduste ja järelikult ka basseini iga. Kaevandus, mis ammendab oma varud kolmekümne aastaga, võiks töötada nelikümmend aastat ja nii saaks uue kaevanduse rajamise tervelt kümme aastat edasi lükata, mis lubaks rahvamajandusel kokku hoida kümneid miljoneid rublasid.

Kuid - tegemist pole ebamajanduslikkusega, vaid vastupidi - just majanduslikkusega^c nii paradoksaalne, kui see ka ei näi. Põhjuseks on põlevkivi odavus. Kivisöökaevandustes, kus kaevisse oma hind on kolm korda kõrgem, on ka kaod kolm korda väiksemad. Miks?

Vaadeldgem äsja lähemalt. Umbes 20 protsenti põlevkivist jääb maa sisse tervikutes^d, mis hoiavad ülal maa-aluste töökohtade peal lasuvat 40-60 m paksust kivimimassiivi. Töökohtade lage võiks kanda ka metalltoestik, mida vastavalt tööriinde liikumisele järk-järgult edasi nihutatakse. Et niisugune toestik peaks taluma tavatut koormust, siis loomulikult pole ta odav. Ka pole ta igavene - seesugune toestik amortiseerub mõne aastaga. Nii asendaksime põlevkivikao terasekaoga. Et teras, eriti veel kvaliteetteras on kallid, siis tuleb praeguste hindade juures odavam lubada põlevkivi kadu kui terasekadu.

Ülalpool oli juttu, et põlevkivi asendab meie piirkonnas teisi kütuseid, näiteks kivisütt. Kivisüsi on kallim kui põlevkivi. Kui teeksime vastavad arvestused selle kivisöe hinnaga, mida põlevkivi asendab, saaksime teise tulemuse ja tõestaksime põlevkivikao suurt rahvamajanduslikku kahjulikkust. Kuid põlevkivi eest ei maksa veel keegi kivisöe hinda.

Tootmise seisukohalt lähtudes oleks mõtet maksta. Muidugi mitte niisama palju, kui maksab keskmine kivisüsi vaid võrdeliselt kvaliteediga - on ju põlevkivi kütteväärtus madalam. See stimuleeriks põlevkivivarude paremat kasutamist ja vähendaks, nagu ülal näitasime, ka vajadust rajada uusi kaevandusi:

Kuid mis siis sünniks? Põlevkivi on energeetiline tooraine. Toorainehinna tõus viib elektrienergia kallinemisele. Elektrienergia tõus aga ei ole kellelegi meele järele - on ju selle koduabilise odavus meile nii harjumuspärane. Selle kõige pärast lähebki tõhusate meetmete rakendamine kadude alal nii vaevaltiselt

^a Toimetuse, kelle jaoks plaanikomitee esimees oli autoriteet, ei saanud muidugi arvata, et Tõnsoja ettekande see osa tugines minu optimeerimisarvutustele (Toimetaja kommentaar).

^b Peale nende on veel hiidkaevandus Estonias ja karjäärid, mis kokku annavad ülejäänud toodangu. (Autori originaalkommentaari) (Autori originaalkommentaari)

^c Võib-olla ka «majanduslikkusega». (Autori originaalkommentaari)

^d Kivist tulbad ristlõikega umbes 5 × 5 m. (Autori originaalkommentaari)

Ebatõhusate meetmete näiteid on lihtsam tuua. Näiteks kadusid arvestatakse vaid arvel olevate varude kohta. Kui me mingi kihi mõne, võttega^a varude hulgast maha kanname, siis selle kihi maa sisse jätmise kadude arvestuses ei kajastu. Lausa geniaalselt lihtne. Just seda võtet kavatses projektinstitiut kasutada Kuremäe kaevanduses, pakkudes sinna tehnoloogiat, mis ausa arvestuse kohaselt tõstaks kadusid paari protsendi võrra^b.

Jätame selle kõrvalepõike ja püüame kadude küsimust kokku võtta. Kaod on suured, kuna nii on odavam (rentaabel) toota. Et tulevikus kasvab vajadus kütuse järele, siis muutub üha otstarbekamaks põlevkivi täielikumalt maa alt välja tuua, sest üha rohkem on võimalik leida vahendeid kaevandamitehnoloogia täiustamiseks. Seega on prognoosides täielik alus eeldada, põlevkivikadude vähenemist.

Kokkuvõtteks. Põlevkivivarud on suured, seejuures mitte üksi Kohtla-Järvel. Kadusid õnnestub tõenäoliselt vähendada. Seega jääb põlevkivi veel kauaks meie energiaenergia aluseks, kusjuures selle tootmine liigub aegamööda Kirde-Eestist lääne poole, jõudes tuleva sajandi esimesel poolel juba Rakvere ja Tapa maile. Asjaolu, mida tuleb arvestada.

2. Teine teema. Põlevkivi ja loodus.

Sirp ja Vasar, 52 / 1981.



Niisuguse jõuga asutakse põlevkivi kallalt (Narva karjäär)



Kui jätta kaevandatud ala puutumata, võib tekkida päris maaliline ala, kuid tööstuslikult on selline mets kõlbmatu.

JUHAN LASMANI fotod

Kasulike kaeviste kaevandamine on üks moodus rakendada loodusressursse inimeste tarbeks. Elu näitab, et ükskõik, kus, millal ja mida ka ei kaevandataks, kõikjal toimub see teisi loodusressursse kahjustades. Kas me saame sellega leppida või ei, see sõltub suurel määral kahjustuste ulatusest. Siin võime eristada kolme tasandit:

- looduskahjustused, mida kaevandamine tekitab, on sedavõrd tühised, et loodus saab nendega ise hakkama;
- kahjustused on sellised, et loodust tuleb aidata neist üle saada;

^a Üheks võtteks on kuulutada kiht mittetootmisväärseks (kallis toota, ei vasta kvaliteedinõuetele) seejuures ignoreerides teada olevat asjaolu, et samal ajal võetakse teisel arvele varusid, mis on veelgi viletsama kvaliteediga. (Autori originaalkommentaari)

^b Kadude näitarvu ühik on protsent. Seega, kui Kuremäe kaevanduses kaod kasvavad 25 protsendilt 27 protsendini, s.o kahe protsendi võrra, siis suhteline tõus oleks 8 protsenti, mis polegi nii vähe. Pealegi, kaks protsenti on hiidkaevanduse puhul veerand miljonit tonni aastas. (Autori originaalkommentaari)

- kaevandamine tekitab korvamatut kahju teistele loodusressurssidele, hävitab või muudab need kasutamiskõlbmatuks.

Esimene tasand on kriimustus nahapinnal, teine on haav, mida on vaja siduda, kolmas on gangreen.

Esimene tasand on erandlik, nüüdisaegsete tootmise ja keskkonnakaitse nõuete juures seda peaaegu ei esine.

Teine tasand on tavaline. Looduse abistamine seisneb kaevandatud alade rekultiveerimises. Põlevkivi pealmaakaevandamisel ei ole see enam kena sõna, vaid tehnoloogia osa.

Kolmas tasand kutsub esile konflikti. On olemas alasid väga mitmete või väga väärtuslike^a loodusressurssidega, mis kaevetööde tagajärjel hävivad. Sellist ala nimetame konfliktalaks. Seni on meil tegemist kahega - Oktoobri karjääri ala ja Vasavere-Puhatu regioon. Kolmas, Pandivere konfliktala, tekib arvatavasti paarikümne aasta pärast.

Nüüd kõigest ükshaaval ja kõigepealt rekultiveerimisest. Maakoodeks nõuab, et kaevandamisel kasutatud alad tuleb tagastada selliselt, nagu nad kaevandamiseks võeti. Kui sellel maal kasvas mets, tuleb ta metsastada, kui seal oli põld, tuleb tagasi anda põllumaa. Nn. idakarjäärid, Viivikonna, Sirgala ja Narva karjäär, töötavad aladel, kus laiuvad soised metsad. Teadlaste ja praktikute aastakümnete pikkune koostöö on viinud selleni, et kunagi Kohtla karjääris alanud entusiastlikest katsetest kasvas välja tehnoloogia, mille kohaselt puistangud (kuumaaatik) silutakse ja istutatakse täis mände, lehiseid ja arukaski, rääkimata sellisest eksootilisest põõsastest nagu astelpaju. Istikutest kasvab jõudsalt kena mets.

«Oktoobri» karjääri läänepoolsed jaoskonnad kattuvad Viktor Kingissepa nimelise kolhoosi põldudega. Seepärast võõrandatakse enne kaevandamisele asumist põld ja kooritakse sellelt muld. Pärast kaevandamist ala tasandatakse, kaetakse mullaga ja antakse kolhoosile tagasi.

Kuid põllumajanduslik rekultiveerimine on kunst, mida me veel ei valda. Töötame õpipoisi taseme, lootuses, et töö õpetab peenemad võtted selgeks. Ainult et seejuures hoolitakse liiga vähe teaduslikust juhendist, liiga optimistlikult rakendatakse katse ja vigade meetodit.

Rääkides Oktoobri karjääri põllumaast, jõudsime esimesele konfliktalale. Konfliktne on see ala kahel põhjusel. Esiteks, kui taastatud mets kasvab jõudsamini kui endine, siis taastatud põllumaa kvaliteet on vähemalt esialgu madalam kui kaevandatud alal enne olnud põllu oma. Toimub selle loodusressursi kadu. Teise asjaoluna teeb «Oktoobri» karjääri ala konfliktseks see, et siin asub Kadasoo, mille turvas kaevetöödega hävib.

Turvas on loodusvara ja Kadasoo ei ole esimene turbaraba, mille põlevkivitööstus Eesti kaardilt likvideerib^b. Turvast vajab põllumajandus allapanu ja väetisena, turbabrikett on nõutav kütus. Kadasoo turba aga tõstavad ekskavaatorid puistangusse lubjakivivallide vahele.

Loogiline oleks, et enne põlevkivi kaevandamist kasutataks ära turvas. Briketitehast muidugi iga väikese raba juurde ei ehita, aga põllumajanduslikku turvast võiks ikkagi toota. Aga ei. Põllumajanduslikku turvast taodetakse Hiiesoos, vaevalt kaks kilomeetrit Kadasaost põhja poole. Seejuures ei ähvarda Hiiesood põlevkivitööstuse poolt mitte mingi oht, sest Hiiesoo all põlevkivi pole. Seega võiks Hiiesoo vabalt oodata, kuni Kadasoost freesturvast toodetaks, aga millegipärast nii ei tehta. Siit küsimus: kas põlevkivitööstus on ainus süüdlane Kadasoo turba hävimises?

^a Kuna väärtus on suhteline mõiste, siis peame vajalikuks märkida, et seni on kõikjal Eestis, kus põlevkivi kaevandatakse, just tema ise see kõige väärtuslikum loodusressurs. See pole isiklik arvamus, vaid suure grupi mitme eriala teadlaste uurimistulemus. (Autori originaalkommentaari)

^b Esimene oli Laukasoo Sirgala karjääri mail. (Autori originaalkommentaari)

Kurb, et Kadasoo lugu pole pretsedenditu. Sirgala karjäärile, mis asub teises - Vasavere-Puhatu konfliktises regioonis, jäi jalgu Jaan Anveldi nimelise Oru Turbakombinaadi freesturba väli Riiasoos. Põhjus oli analoogiline - seni kuni Sirgala karjääri mäetööd plaanipäraselt lähenesid Riiasoole, hangiti briketitööstuse toorainet käe-jala juurest, seejuures ka alalt, kus põlevkivi ei ole. Alles hiljem, kui lähedane turvas otsa sai, tõsis riid Riiasoo pärast, mille serva siis juba haukaid Sirgala heitkopad.

Neid kahte juhtumit saab resümeerida üheselt: võidab põllumajandus (Hiiesoost toota on odavam), võitis briketitööstus (turvast lähedalt tuua oli odavam), kaotab loodus ja rahvamajandus (Hiiesoo ja osa Riiasoost), patuoinaks jääb põlevkivitööstus, kes tõepoolest paiskab turba lubjaki-viga segi.

Riiasoo, nagu mainitud, kuulub juba Vasavere-Puhatu konfliktalale, mis on tunduvalt suurem ja mitmekesisem kui «Oktoobri» karjääri tallermaa. Mida siin kõike ei ole! Eesti suurim raba - Puhatu, liiva ja kruusa mattunud Vasavere ürgorg, unikaalne Kurtna nõmm vähemalt 40 metsajärvega, kohalik kaitseala Poruni jõekese kaldail. See kõik asub põlevkivi peal või vahel.

Vasavere-Puhatu loodusrikkusi kasutavad Viivikonna, Sirgala ja Narva põlevkivikarjäärid, Ahtme Ehitusmaterjalide Kombinaadi liivakarjäär, Oru turbatööstus, metsa- ja põllumajandusettevõtted, vett pumpavad siit Kohtla-Järve linn ja tööstus. Loomulikult on loodusressursside tarbijaks ka tuhanded marjulised, seenelised, jahi- ja kalamehed, lapsed pioneerilaagrites, matkajad jne.

Seni ründasid Vasavere-Puhatu ala põhjast põlevkivikarjäärid ja turbatööstus, läänest põlevkivikaevandused ja liivakarjäär. Järgmisel aastakümnel ehitatav Kuremäe kaevandus murrab sisse lõunast ja Vasavere-Puhatu ala ongi sisse piiratud, sest idas on juba Narva jõgi ja selle taga Leningradi oblasti põlevkivitööstuse rajatised. Järgmisel neljakümnel aastal saab see seni suhteliselt puutumatusena säilinud loodusmaastik tüüpilise tehnogeense ilme.

See on paratamatus, mille tingib meie ^a energiavajadus. Kui see on paratamatus, siis tuleb see paremini talutavaks muuta. See on võimalik. Põlevkivikarjääride töödeldud alad metsastatakse. Liivakarjääri tekib liivarannaga järv ^b. Turbaväljad kaevandab üle põlevkivitööstus, ja kui seda teevad karjäärid, siis on asi selge - need alad saavad metsastatud.

Aga mis saab aladega, kus põlevkivi on nii sügaval, et seda peab tootma allmaakaevandamisega? Seega, mis toimub Kuremäe kaevanduse peal, kus on nii põllu-, metsa- kui ka rabamaad? I

Veel aastat viis-kuus tagasi, kui alarmistid rääkisid põlevkivikarjääride laostavast mõjust loodusele, teadsid vaid vähesed spetsialistid, et ka allmaakaevandamine kätkeb endas suurt ohtu maapinnale. Teadsid ja hakkasid otsima, mida ette võtta. Nüüd on üldiselt selge, et pealmaakaevandamisel (välja arvatud «Oktoobri» karjääri lääneosa) on asi korras ja alarmistid on pööranud oma tähelepanu allmaakaevandamisele.

Probleem väärrib lähemat käsitlust. Põlevkivi lasub maa sees umbes kolme meetri paksuse kihina. Kui me jätame osa põlevkivist tervikutesse, siis jääb peal lasuv kivimassiiv neile püsima ja maapind ei vaju silmaga nähtavalt. Nii püsib Jõhvi park. Kuid nagu lugeja veel mäletab meie loo esimesest osast, tervikutesse jääv põlevkivi on energeetilise tooraine raiskamine, mille me peame rahvamajanduse huvides lõpetama.

Kui töötame tervikuteta ei hoia maapinda enam miski ja ta vajub kaks ja pool meetrit allapoole. Langetatud aladele võib koguneda vesi, seal intensiivistub soostumine ja hukkub mets. Vaatlused linnulennult tunnistavad, et surnud metsa laigud asuvad sama korrapäraselt nagu allmaatööde kaeveplodid.

^a Ka teie, lugupeetavad lugejad! (Autori originaalkommentaari)

^b Arvestades Männiku liivakarjääri kogemusi, tuleks jälgida, et tehisjärved ei kujuneks ehitusmaterjalitööstuse praagipanilaiks. (Autori originaalkommentaari)

Sedavõrd, kuidas teave levis, kasvas alarm, seejuures tihti pinnaline. Näiteks veel hiljaaegu olid kaevetöödest tingitud langatuste tüüpnaiteks Kukrusel, lõuna pool Leningradi maanteed asuvad varingulohud. See oli eriti mugav koht neile, kes jälgivad kaevetööde mõju loodusele läbi autoakna. Kuid 1980. a. kevadsuvel, olümpiaregatiivse silumisprogrammi raames parandati see maa ära ja praegu ning tulevikus ei ole sellel põllul mitte midagi, karta. Ala on alt kaevandatud, täiendavat maapinna liikumist pole oodata ja nii võib öelda, et siin on protsess lõppenud.

Kukrusel oli maapinna remont suhteliselt lihtne ja seetõttu ka odav. Mujal, kus maapind on soine ja uppumisoht suurem, tuleb tööd teha rohkem ja järelikult läheb rekultiveerimine kallimaks ^a. Põhimõttelisi raskusi pole.

Iseasi, mida teha nende aladega, kus maapind seisab tervikutel ja kus pealtnäha on kõik ilusasti korras. Mitte keegi ei garanteeri, et tervikud on igavesed. Vähehaaval need murenevad, nõrgenevad ja ühel halval päeval vajub maapind läbi. Aga tervikutel, seisab maa peaaegu kõikjal, kus töötavad praegu ja tulevikus «Estonia», Tammiku, Viru ja Ahtme kaevandused. Millal maa vajumine toimub, kas sellel, tuleval või ületuleval sajandil, ei tea.

Seepärast olemegi veendunud, et tuleb võimalikult kiiresti üle minna tervikuteta kaevandamisele, et saaks põlevkivi võimalikult täielikult kätte ja et ka maapinnaga oleks asi ühel pool. Kui maapinna langetamine toimub kuivadel aladel suures ulatuses, siis on sellele järgneva melioratsiooniga üsna lihtne tagajärgi likvideerida ^b. Kui see toimub aga Puhatu raba all, on lugu keerulisem. Selleks, et turvast toota, tuleb raba kuivendada, rajada kraavistik ja võib-olla ka pumbajaamad. Kui nüüd raba all hakata põlevkivi tootma, langeb maapind allapoole ja mäetöid mitteametav kuivendussüsteem hävib. Seepärast oleks loomulik, et enne, kui maapind vajub, oleks turvas toodetud. Kui see pole millegipärast võimalik, tuleks põlevkivi tootmine seada nii, et maapinna langus oleks ühtlane; turba tootmine aga nii, et raba kuivendussüsteem oleks kooskõlas allmaatööde süsteemiga. Tundub, et lähimineviku kurvad õppetunnid on küllaldased selleks, et ergutada eri tööstusharude spetsialiste kooskõlastatud tegevusele. Seejuures on tingimata vaja tõdeda, et väga paljud, kui mitte kõik vead, mis on tehtud Kirde-Eesti arengu planeerimisel ja eriti loodusressursside kasutamisel, tulenesid sellest, et ei arvestatud ühte ja peamist: selle regiooni suurim vara on põlevkivi ja juhtiv tööstus on põlevkivitööstus. Kõik teised rahvamajandusharud, ka põllumajandus, peavad seadma oma plaanid ühte põlevkivitööstuse arenguga, sest lootus vastupidisele ei ole kooskõlas inimkonna kasvava energiavajadusega.

TOIMETUSELT ^c: Kirde-Eesti tööstuspiirkonnas puutuvad kokku paljude tootmis- ja elualade huvid - põlevkivi kaevandamine ja ümbertöötamine, energeetika, põllu- ja metsamajandus, turbatööstus, looduskaitse jne. Käesoleva artikli autor käsitleb sealseid probleeme peaaesjalikult põlevkivitootmise seisukohalt, seetõttu vähem puudutades teisi inimtegevuse alasid. Kirde-Eesti tööstuspiirkonna kui elukeskkonna igakülgne ja proportsionaalne areng eeldab aga põlevkivitootmise kõrval ka intensiivset põllu- ja metsamajandust, ehitusmaterjali- ja turbatööstuse ning samuti puhkemajanduse vajaduste arvestamist. Tuginedes põlevkivi osatähtsuse hindamisel majanduslikele näitajatele ja maailmas viimastel aastatel väljakujunenud energiasituatsioonile, jääb autori vaateväljas mõneti tagaplaanile inimene oma vajaduste k o m p l e k s u s e s. Kuid just inimese heaolu suurendamine on igasuguse majandustegevuse lõppeesmärk. Üks sisuka elu ja eduka töö (ka põlevkivi kaevandamise) olulisemaid eeldusi on looduskeskkonna säilitamine. Põlevkivitootmise arendamise kõrval pole see sugugi teisejärguline, üksnes alarmistide tõstatatud probleem. Selle tõsidusest ning tahendamise möödapääsmatusest kõneleb ka fakt, et üks Eesti NSV-s XI viisaastakuks kavandatud kompleksihitprogrammidest on nimelt suunatud Kirde-Eesti keskkonnaseisundi parandamisele ^d.

^a On aeg hakata rääkima ka allmaatöödega rikutud maade rekultiveerimisest. (Autori originaalkommentaari)

^b Muidugi võib asi minna vee pumpamiseni langetatud aladelt, kuid ka siis energiakulu väiksem sellest energiahulgast, mis jääb saamata kaevandamata jäänud põlevkivi tõttu. (Autori originaalkommentaari)

^c Ajalehe toimetuse toona lisatud.

^d Töö, milles ma siis juba osalesin. (Toimetaja kommentaar)

Enno Reinsalu, **TEHNOGEENSED KATASTROOFID**^a

Nii võiks nimetada suurõnnetusi, milles inseneride poolt ohjatavad mass ja energia tehnoloogiliste viperuste tõttu äkki teise tee valivad ja selle käigus inimesi tapavad. Mida suurem on katastroofi sattunud objekti mass ja energia, seda suurem on ohvrite arv. Tehnogeensed katastroofid pole ainult lennuki- ja laevahukud, rongiõnnetused, hoonete ning rajatiste varingud, nende hulka kuuluvad ka kaevanduste gaasi- ja tolmuplahvatused, milles on sadade kaupa koos ära põlenud ja maa alla jäänud mäemehi. Kaevanduskatastroofide vastu tegutsemine kuulub mäeinseneride oskuste hulka, ja seepärast olen ma tehnogeensete katastroofide üle mõtisklenud ning üht-teist huvitavat üles märkinud.

Kunagi, täpsemalt 1986. a novembris, ma juba kirjutasin sellest ajalehes Sirp ja Vasar (nr 45).

Jutt avariidest ilmus pilatriloogia Looduskaitsemäng kolmanda osana, aja tava kohaselt peale pikka marineerimist, tugevalt kärbituna ning ainult tänu Jaan Eilarti toetavale seisukohavõtule. Oli ju 1986. a aprillis toimunud Tšernobõli katastroofi Mina olin aga kirjatükile punkti pannud 25.03.1984.a.

Tookordne kirjutis, et ta üldse ilmuda saaks, ilmus, nagu mainisin, naljanurgas. Võib olla, et mõni võttiski seda naljana.

Nüüdseks on asjad selliseks pöördunud, et enam pole vaja ja ei saagi tehnogeensete katastroofide üle naljatada. Selleks kordan oma tookord ilmunud ja ilmumata jäänud mõtteid tõsisel moel.

Tehnogeensed katastroofid sünnivad öösel

Mulle tundub, et tegusõna *sünnivad* väljendab kõige täpsemalt seda, mida mõtlen, paremini kui teised võimalikud verbid: *algavad*, *tekivad*, *toimuvad*.

Nad tõesti sünnivad pärast pikka, ei tea millal alanud embrüoloogilist staadiumi. Nad ei teki isenesest, nende päästikul on sõrm, mis mingil juhuste kokkusattumise hetkel nõksatab. Ja siis läheb lahti midagi sellist, mille kohta sõna *toimub* on väeti.

Muidugi on olnud tehnogeenseid katastroofe ka päevasel ajal (Marja kaupluse varing näiteks), kuid palju vähem kui öiseid. Eriuuringutes tuuakse ära ka õnnetusjuhtumite jaotusgraafikud öö tundide kaupa. Niisama lihtne kui loetleda öiseid katastroofe on ka, selle peamise põhjuse nimetamine - öösel on (laeva, lennuki, rongi, protsessi jne) juhi ja teda kontrolliva isiku vaimsed ja füüsilised võimed nõrgenenud. Samuti on ohvrid öösel kaitsetumad.

Tehnogeensete katastroofide põhjused

...on alati ja iga kord eriuuringute ja -juurdluste ning loomulikult ka üldsuse erilise huvi objektiks. Julgen väita, et kõigest sellest hoolimata ei saavutata põhjuste suhtes mitte kunagi täielikku üksmeelt. Ma ei pea silmas üldsust, kelle hulgas on alati teisitimõtlejaid, üksmeelt ei ole ekspertide seas.

Laias laastus võetuna jaotuvad eksperdid, kes täiesti loomulikult on oma eriala parimad ning erapooletud spetsialistid, kolme lüki.

Esimesed on teoreetikud, kes räägivad saatuslike asjaolude kokkulangemisest, arvutavad nende esinemise ja kokkulangemise tõenäosust selleks, et näidata, millise fataalse asjaolu esinemissagedust tuleks vähendada mõne suurusjärgu võrra.

^a Kirjutatud vastukajana Estonia laevahuku järgsele komisjonimaaniale. Avaldatud 1. oktoober, 1994. mingis tollal ilmunud ajalehes.

Üldiselt on seda tüüpi eksperdid sama ebapopulaarsed kui ministrid, kes räägivad, mida tuleks teha. Selliste ekspertide arvamus võetakse teadmiseks.

Teist lüki eksperdid on tähenärijad, kes teavad täpselt, millise eeskirja millist punkti see või teine isik rikkus. Nende loogika on, et kui ei oleks rikutud, poleks midagi juhtunud. Et tulevikus ei juhtuks, tuleb juurde teha veel paar eeskirja, lisada olemasolevatesse veel mõni oluline punkt, täpsustada ühtede nõuete sõnastust ja teiste rangust.

Otsuseid langetavad isikud ning enamus üldsusest hindavad sedalaadi eksperte eriti kõrgelt. Saab ju nende alusel kohe selgeks, kellelt kui palju nõuda, kellele kui mitu aastat määrata. Eriti hinnatav on otsuseid langetavate isikute meelest see, et tehnogeensete katastroofide ärahoidmiseks tulevikus piisab mõnest täiendavast dokumendist, mis riigieelarvele praktiliselt mitte midagi maksma ei lähe

Kolmandad eksperdid tunnevad katastroofi põhjustanud objekti tehnoloogiat (laevandust, lennundust, mäetööstust, tuumaenergeetikat jne) niivõrd põhjalikult, et küllaldast julgust omades julgeksid nad väita, et kõik kulges oma loomulikku rada pidi. Teisiti kui eeskirju ignoreerides, kontrollimata mõõteriistade abil, alaväärtuslikku kütust ja tooret kasutades, alkohoolikuid tööle võttes ja neid pohmellis tööle lubades jne jne ei ole kunagi töötatudki.

Teisiti poleks saanudki töötada, sest iga senti (kopikat, ööri) tuleb hoida. Mõte, et ka teisiti võiks töötada, ei tulnud kellelegi pähe, sest kogu aeg on nii tehtud, kõik teevad nii. Muidugi, on olemas järelvalve, kes kontrollib, kuid ka inspektor on inimene, tavaliselt vähem tasustatud kui kontrollitav. Pealegi, igal inspektoril on oma kitsam eriala, seda teatakse ja just sinna ta suunataksegi, et ta mujale ei jõuaks.

Tõepoolest, niimoodi töötatakse ja riskitakse kõikjal. Tavaliselt on riskväike ja sellega harjutakse. Kuid kui riskiga harjutakse, siis kuskil ikka midagi juhtub...

Nii seletaksid asja erudeeritud eksperdid. Kui mõni neist seda teeb, siis häda talle. Kõige kergem karistus, mis sellisele eksperdile osaks saab, on autoriteetne kinnitus, et tegemist on profaaniga, tehnoloogiat absoluutselt mittetundva isikuga. Seltskond, kes eksperdi maa sisse tambib, on kaalukas, arvukas ja üllatavalt üksmeelne.

Tehnogeensete katastroofide põhjuste uurimiseks luuakse palju komisjone

Komisjonide loomise ja tekkimise protsessi on kirjeldanud C. Northcot Parkinson, Artur Bloch ja teisedki.

Üldiselt arvatakse, et uurimise üksikasjade andmine erinevate erialaste komisjonide pädevusse võimaldab tungida probleemi sügavamasse sisse.

Tegelikult on tulemus aga vastupidine - terviklik pilt hägustub, sest üksikasjadesse tungijad ei suuda näha tervikut ja süsteemse uuringu komisjon uputatakse teise- ning kolmandajärguliste faktide massi. Seetõttu tekib mõte, et viimatimainitu ongi komisjonide loomise õigust omava instantsi eesmärk.

Tehnogeensetest katastroofidest tekkiv majanduslik kahju on väga suur, kuid see on väiksem, kui oleks olnud kõik kulutused katastroofi vältimiseks

See väide tundub uskumatuna seni, kuni ei arvata kokku, kui palju on neid, kes iga päev töötavad (sõidavad, lendavad, ehitavad, kaevandavad) ohutuse pealt kokku hoides. Tõstes oma riskantse tegevusega katastroofi tõenäosust ühelt miljondikult ühele kümnetuhandikule, hoitakse kokku kulusid ja enamasti ei juhtu mitte midagi traagilist.

Enamikul ettevõtjatest ei juhtu. Saatuslike asjaolude kokkulangemisel võib ühel juhtuda. Tema on see kes, pankrotti läheb. Teised jätkavad tegevust.

Võib-olla on nendest tähelepanekutest midagi kasu neile, kes püüavad endale selgemaks mõelda, mis siis ikkagi sündis öisel Läänemerel 28. septembril 1994.