

Pridelovanje električnega toka iz premoga.

(Spisal¹⁾ prof. dr. Simon Šubic.)

V premogu — pravijo prirodoslovci — je nakopičena velika množina solnčne moči tedanjih dnij, ko so rastle stvari, iz katerih se je v teku poznejših dob izcimil premog. Kdor kuri in kuha s premogom, kuha s prihranjeno solnčno gorkoto. Parni stroj, kateremu kurimo s premogom, opravlja nam potrebna dela vsake vrste. Delavna moč premoga ali z drugo besedo: „energija“ premogova je dragocen zaklad, ki nam ga podaja priroda. Porabi se dandanes toliko premoga, da obrtni svet že strah obhaja, da bi prehitro ne pošlo to kurivo. Treba je torej varčno gospodariti s tem dragim zakladom.

Premog, ki gori, se spaja s kislikom, katerega jemlje iz zraka ali pa tudi iz kake kemične spojine. Namestu: premog gori, pravimo tudi v kemičnem zmislu: premog oksidira, t. j. se okisava. Ko se premog pri kurjavi okisava, nastane iz njega ogljikov oksid ali ogljikova kislina. Pri tem dogodku izgine premog, da bi kdo dejal: kislik pojé premog pri kurjavi ter nas odškoduje z gorkoto, ki je nakopičena v premogu.

Premog, ko se žge v parnem stroju, daje nam v porabo svojo silo ali moč in s to močjo opravlja parni stroj velikanska dela. V zadnjih letih je pa elektrika prevzela mnogo tistih del, ki jih je poprej opravljal parni stroj. Elektrika ima tudi svojo silo, s katero nam opravlja mnogovrstna dela, če ji damo roke ali potrebno pripravo. Dandanes, ko se toliko elektrike potrebuje, ne zadostujejo več galvanski členi ali električne baterije, temveč obrtniki si izdelujejo elektriko večinoma iz sile ali „energije“, bodisi iz kake močne vode bodisi iz parnega stroja. Vodna sila, kjer nam jo podaja priroda za porabo, goni tako imenovane „diname“ (Dynamos) ali stroje, v katerih se delajo iz

navadne delavne sile krepki električni toki, kakoršnih potrebuje današnji obrt. Kjer pa manjka vodne sile, ondi si moramo pridelovati potrebne električne toke s parnim strojem.

Pri parnih strojih pa je neka jako slaba stran. Premogove sile namreč se izgubi jako mnogo. Parni stroj nam ne daje več kakor dvajset stotin premogove sile za porabo k delu; drugih osemdeset stotin se pa pogubi popolnoma, brez koristi.

Te prevelike izgube premogove sile bi se obvarovali, ko bi izumili tako napravo, ki bi iz premoga namestu gorkote izdelovala naravnost električni tok. Zato so se vpraševali, že predno so uvedli diname, ali ne bi mogla dobra priprava izpreminjati premogove sile — ne po navadi v gorkoto, ampak — naravnost v elektriko. To vprašanje je potihnilo za nekaj časa, odkar so izumili „diname“. A kakor klije žerjavica pod pepelom, tako je živelo to vprašanje v glavah učenjakov, in dandanes se je močnejše oglasilo kakor poprej. Prevelika izguba premogove sile gre človeštvu tem bolj do živega, čim bolj se zavedajo te izgube.

Učenjaki se trudijo za to, da bi izumili tako galvansko baterijo, katera bi v premogu nabrano silo izpreminjala neposredno — brez kurjave — v električni tok. S takim prizadevanjem so iskali pripravne baterije učenjaki Borchers, Brooks, Korda, Bartoli, Papasogli in drugi.

Srečnejši in umnejši med drugimi pa je bil menda Alfred Coehn. Pri seji elektrotehniškega društva v Berlinu je 24. svečana leta 1896. objavil in razkladal svoje poskuse o tej stvari. Izumil in sestavil je tak galvanski člen, ki pojé ali požge v sebi premog, ko izdeluje iz njega električni tok. Izumitelj

¹⁾ Glej: „Elektrotechnische Zeitschrift“ 1896, str. 167 in 191, in „Jahrbuch der Naturwissenschaften“ Wildermann 1897, str. 65.

je odkritosrčno povedal, kaj ga je vspešno pripeljalo do te iznajdbe. Laška učenjaka Bartoli in Papasogli, ki sta pred nekimi leti postavljala premog in platino v natronov lug, sta zasledila, da se pri počasnem razlezovanju premoga dela nekaj slabega električnega toka. A bolj je nanj vplivala neka druga pozvedba, na katero sta opozorila učenjaka. Ko sta namesto natronovega luga vzela z vodo zalito žvepleno kislino in uredila člen tako, da je stal premog na anodi, sta opazovala, da na taki anodi izvira kislik, ki pojé nekaj premoga s tem, da ga okisa ter dela iz njega ogljikov oksid in ogljikovo kislino.

Alfred Coehn se je hvalil, da se je njemu prvemu posrečilo, osnovati tako sestavo galvanskega člena, da se na premogovi anodi ne potraja nič prostega kislika, ampak da se porabi ves za okisanje premoga — in to daje več povoda, da izvira močnejši električni tok.

Pri svojem razlaganju je A. Coehn opozoril na — elektrotehnikom neugodno — prikazen, da premog, porabljen za anodo galvanskega člena, ne ostane neizpremenjen ali neraztopljiv, kakor je želeto, ampak razleze in pogubi se. V nekaterih tekočinah, s katerimi se galvanski členi napolnjujejo, se razruši in raztopi, in ko se razleze po tekočini, jo pobarva rumenkasto. Tako razlezovanje je opazoval že Bunsen pri elektrolizi solne kisline.

Velika vrsta pazljivih poskusov je Coehna izučila, v katerih okolnostih se premog na anodi raztopi z okisovanjem, kakor bi zgorel. Ko je napolnil člen z žvepleno kislino, zalito malo z vodo, posrečilo se mu je, da se je premog, ki se je raztopil na anodi, posedel na katodi. Pokazal je Coehn poslušalcem več stvarij, katere mu je električni tok njegovega člena preoblekel s premogom

na katodi, jednako kakor jih preobleče z bakrom pri galvanoplastiki. S tem poskusom je dokazal, da premogove spojine izpolnjujejo bistven posel pri prevažanju elektrike skozi tekočino.

No, kako je pa sestavljen Coehnov galvanski člen, bodo vprašali bralci. Odgovor: Coehnov člen, ki izpreminja silo premogovo naravnost v električni tok, je sestavljen iz premoga, ki stoji na anodi, in iz nadokisanega svinca na katodi; oba pa stojita v žvepleni kislini, ki je nekaj malega zalita z vodo.

Tak člen ali galvanski element razdeva premog ob anodi ter dela ondi ogljikov oksid in ogljikovo kislino ob katodi, pa izpreminja ali reducira nadokisan svinec ter dela iz njega čisti svinec, med tem, ko razpošilja iz sebe električni tok.

Pri Coehnovi sestavi se godi nekaj takega kakor v plavžu, kjer se s premogom kak kovinski oksid izpreminja v čisto kovino, dočim se premog okisa. V Coehnovem členu se pa vrh tega godi še več: kemična sila, ki izvira iz okisanja, se izpremeni neposredno v električni tok.

Na tej Coehnovi osnovi se bo reševalo vprašanje po neposrednem izpreminjevanju premoga v električni tok. Sedaj pa ta osnova še nikakor ne zadostuje potrebam dejanskega življenja. Coehnov člen še nikakor ni galvanska baterija, sposobna za porabo. Katoda njegovega galvanskega člena je predraga, nadokisani svinec se mora izdelovati umetno in to mu dela visoko ceno; pa tudi električni tok njegov je še veliko preslab, čeprav je več kakor petkrat močnejši mimo Bartoli-Papasoglijevega toka. Na Coehnovi osnovi narejen galvanski element bo naravnost iz premoga izdeloval električni tok ter bo odpravil parni stroj z dinami vred, ki jih sedaj goni premogova sila.