

Eesti Energeetika Veteranide Ühenduse

koosoleku memo nr 5/2019

11.06.2019

Tallinn, Eesti Energia, Lelle 22

Koosolekust võttis osa 23 Ühenduse liiget ja liikmekandidaat Ants Metusala.

Päevakorras:

1. TTÜ emeritprofessori Jüri Soone ettekanne põlevkivi ümbertöötlemise võimalustest.
2. Informatsioonilised teated.

Koosoleku juhataja Rein Talumaa teavitas koosolijaid energeetikaveteranide juubelitest ja auväärsetest sünnipäevadest.

Juubilar Kalju Hein sai 90-aastaseks ja Ado Uustalu sai 91-aastaseks.

Koosoleku algul teatab juhataja, et tänasel koosolekul viibib meie Ühenduse liikmekandidaat Ants Metusala, kes on Eesti EJs töötanud 40 aastat. Ta annab Ühenduse kandidaadile üle meie veteranide mälestuste raamatu koos palvega mõne aja pärast ka iseenda töölugu kirja panna.

1. TTÜ professor emeritus Jüri Soone peab meile loengu teemal „Põlevkivi utmine (õli tootmine)“.

Ettekande slaidid on kättesaadavad Ühenduse kodulehel rubriigis „Ettekanded“.

Geoloogide hinnangul on Eestis põlevkiviõli tegelik ressurs 82,4 miljonit tonni. Eeldatavalt võiks Eesti aastane õlitootang olla kuni 2 miljonit tonni, seega jätkuks põlevkivi varusid umbes 40 aastaks. Ühe tonni põlevkiviõli tootmiseks utmisel tahke soojuskandjaga seadmel kulub 8,3 tonni põlevkivi. Õli tootmine on praktiliselt süsivesinike tootmine. Maailmaturul me müüme mitte põlevkiviõli, vaid naftatoodet. Meie põlevkiviõli on suhteliselt sarnane naftast toodetud masuudiga. Toodetud õli kvaliteet on seda parem, mida vähem sisaldab põlevkivi väävlit. Meie põlevkiviõlis on väävlisisaldus 0,7-0,8%. Praegusel ajal ja seda enam tulevikus ei ole kütuse nii suur väävlisisaldus lubatav ning seetõttu peame hakkama oma põlevkiviõli liigsest väävlist puhastama.

Eesti põlevkivi on orgaanilist ainet (üldnimetusega kerogeen) sisaldav peenkihiline musta või pruuni värvi settekivim. Kerogeeni on põlevkivis tavaliselt 10-30%, harva ka kuni 50-70%. Tahkete kütuste termiliseks töötlemiseks on kolm meetodit. Eestis on õli saamise viisiks poolkoksistamine (utmine, madalatemperatuurne koksistamine, kuivdestillatsioon), kus temperatuuril 500-550⁰C saadakse vedelprodukti, tõrva või suitsuta tahkekütust poolkoksi. Teine töötlemisviis on koksistamine temperatuuril 1000-1100⁰C metallurgilise koksi saamiseks. Kolmas töötlemisviis on gaasistamine temperatuuril 1000-1200⁰C, mille käigus toimub tahkekütuse süsiniku mittetäielik oksüdeerimine vaba hapniku või veeauru toimel süsinikoksiidiks ja vesinikuks. Taoline põlevkivi töötlusviis on levinud Hiinas.

Utmine on tahkekütuse termilise lagunemise protsess 500⁰C juures ilma õhu juurdepääsuta peamiselt õli saamise eesmärgil. Põlevkivi termiline lagunemine temperatuurivahemikel kuni 500⁰C on kirjeldatud ettekande slaidil nr 10. Retordid ei saa olla väga suurte mõõtmetega, kuna soojuse ülekande oleks siis aeglane. Põlevkivitüki suurus on ka väga tähtis. Vertikaalses retordis (Kiviter) on soojuskandjaks kuum uttegaasi otpõletamisel saadud suitsugaas, horisontaalses retordis (Galoter) aga kuum poolkoksi põletamisel saadud tuhk. Gaasiga soojendatavas retordis on tüki suurus kuni 125 mm, tahke soojuskandjaga (põlevkivituhk) retordis aga väiksemad, 0-25 mm.

Ettekandja tutvustab erinevaid põlevkivi utmise seadmeid (slaidid nr 12 kuni 19), mis on kasutusel Eestis ja ka välismaal (Brasiilias Petrosix ja Austraalias ATP). Ta selgitab nende tööprotsesse ja võrdleb Eestis kasutatavaid tehnoloogiaid (slaidid nr 20 kuni 25).

Ettekande lõpus annab ettekandja lühiülevaate kütuste töötlemise kaasaegsetest tehnoloogiatest (slaidid nr 26 kuni 31). Meie õlitööstus toodab sisuliselt masuuti, mida on vaja edasi väärindada ilma väävlita kütteõliks ja mootorikütuseks. Oluline on õlis süsiniku ja vesiniku aatomsuhe H/C - mida suurem, seda parem. On tehtud katseid põlevkivi hüdrogeenimiseks, kui rõhul 150 atm (14,7 MPa) anname juurde vesinikku. Selles protsessis vesinik liidetakse süsinikuga, mille tulemusena saame tunduvalt puhtama õli kui utmisel.

2. Koosoleku juhataja teadustab, et meie tegevusaasta on sellega ammendunud. Meie Ühenduse 2019/2020 aasta tegevuskavasse pakub ta alltoodud teemasid:

- 1) üldkoosolek – uue tegevuskava projekti arutelu ja vastuvõtmine, Ühenduse varaline seis ning infoteated – september 2019;
- 2) ettekanne Eleringi tegevusest, kutsume Eleringi juhataja Taavi Veskimägi;
- 3) ettekanne neljanda põlvkonna tuumajaamadest, kutsume Sandor Liive;
- 4) mälestusi lahkunud veteranidest, Jaak Maarendit meenutades;
- 5) Kiisa või Püssi AJ külastus;
- 6) Ants Metusala meenutused Eesti EJ käikulaskmisest ja sealsetest tööaastatest;
- 7) Eesti Energia vastuvõtt, mai 2020.

Reservis oleksid veel:

- 1) veteranide meenutusi tähtsündmustest;
- 2) vaba mikrofoni aktuaalsetel teemadel.

Rein Talumaa soovib meile kena suvevaheaega ja kohtumiseni septembris!

Koosolekut juhatas Rein Talumaa
Memo koostas Rein Tivas