

Kokkuvõte

Tänapäeval areneb aktiivselt kiviõli tootmise tehnoloogia, ehitatakse ja käivitatakse uusi tehaseid. Praegused energiakandjate hinnad on niisugused, et põlevkivist on kasulikum toota kiviõli kui elektrienergiat. Kui see tendents ei muutu, siis varsti põlevkivi energeetika jaoks tekib kütuse probleem, sest kõik kvaliteetne põlevkivi läheb kiviõli tootmiseks, mitte elektrienergeetikasse. Tavalise põlevkivi asemel tuleb otsida uut kütust. Üheks variandiks on kasutada madala kütuseväärtusega põlevkivi, mis ei kasutata põlevkivikeemia tööstuses.

Euroopa Liidu direktiivid nõuavad kahjulikke ainete emissiooni vähendamist.

Energiaplokkide jaoks, mis ei vasta direktiivi nõutele, piiratakse tööaega. Kõik emissioonide mõõtmised tehakse korstna järgi. Sellepärast on otstarbekas ehitada korstnad eraldi plokkidele, mis töötavad väävli- ja lämmastikuoksiidide eemaldamiseseadmetega.

Uute korstnade projekteerimise lisapõhjuseks on see, et heitgaaside temperatuur pärast väävlieemaldusseadet on alanenud kuni 75°C. Sealjuures ainult väävlieemaldusseadmega energiaploki töötamisel ei sega selle katlate heitgaasid kuumade heitgaasidega teistest plokkidest ja jahenevad kastepunktini. Lahustunud väävlihappega heitgaaside kondensaat laastub korstna seinale, mis varem või hiljem purustab korstna materjali.

Üks korsten pakutakse ehitada ühele energiaplokile, kokku 5 korstnat. Korstna läbimõõduks on valitud 4,5 meetrit, kõrguseks on 95 meetrit. Korstna toru ja gaasikäikude materjaliks on valitud teras COR-TEN-b. Korstna kere materjaliks – teras S235.

Käesolevas projektis on kõik arvutused tehtud meetoditega, mis on kirjeldatud nõukogudeaegsetes katlaprojekterimise õpikutes, mis on ilmunud veel 1960-ndatel aastatel. [7], [8], [9].

Käesolevas projektis on arvatud heitgaaside mahu muutus, kui põlevkivi kalorsus väheneb 8,4 MJ-st/kg kuni 7,2 MJ-ni/kg. On arvatud ka uute gaasikäikude ja korstna aerodünaamiline takistus ning on arvatud metalli hulk nende jaoks.

Arvutus näitab, et tavalise põlevkivi asendamises madalalorsuse põlevkiviga suureneb heitgaaside maht ajaühiku kohta 3,5 protsendi võrra, mis on normaalse katla kasutusega vastuvõetav. Uute gaasikäikude ja korstna aerodünaamiline takistus on tõusnud võrreldes vanadega umbes 1 kPa-le. Normaalse katla kasutamise ja suitsuimeja surve ja võimsus piisav. Arvutused on näidanud, et suitsuimeja võimsuse varu on ammendatud ainult juhul, kui

katla gaasikäigu takistus suureneb ohtlikult ja see suurenemine on ohtlik väevlieemaldamis seademele uuest korstnast sõltumata.