

KOKKUVÖTTE

Töös on toodud ülevaade energeetika valdkonnas kasutatavatest metalli pinna kaitsekatetest ning nende pealekandmise tehnoloogiast. Samuti tuuakse töös välja erinevatel töötingimustel läbiviidud erinevate kaitsekatete katsete tulemusi teadusartiklite alusel. Tulemuste analüüsi põhjal on tehtud töös järgmised järeldused.

Tänapäeval kaitsekatete tootmine ja töötlemine on arenev valdkond. Selle valdkonna probleemiks, mis ei võimalda kaitsekatete laialdast kasutamist, on kattekihtide kehvad adhesiooni omadused, mistõttu kate puruneb väga kiiresti (nt aurukatla küttepindade puhastamisel). Samuti, mõnede meetodite kasutamisel tekivad raskused keeruliste konfiguratsioonigaelementide katetegakamisel.

Kaitsekatete tugevaks küljeks energeetikas on nende majanduslik kasu võrreldes energiasektoris kasutatavate kallite sulamitega. Tavapäraste kontsruktsioonitase kaitsekihiga katmine, isegi kõige kallima tehnoloogiaga, on soodsam lahendus kui kallite kõrglegeterastevõi sulamite kasutamine.

Pinnakatete omapäraks on nende kitsas kasutusala. Kuna elemendid käituvad erinevates tingimustes erinevalt, peavad kaitsekatted olema konstrueeritud konkreetsele keskkonnale, kus neid kasutatakse. Seega on võimalik saavutada suurepäraseid katseomadusi, mida tavaliste teraste puhul ei ole võimalik saavutada, kuid ainult konkreetsetes töötingimustes.

Samuti, selle valdkonna hea arenguga on olemas perspektiiv tööpindade katete asendamiseks, mis omakorda võimaldab mitmekordselt pikendada kasutatavate materjalide eksploatatsiooniaega.

Laboratoorse katsete tulemused ei anna alati usaldusväärseid tulemusi, kuna proove testitakse lühikese perioodi jooksul ja tulemusi ekstrapoleeritakse pikemaks ajaks. Tööstuskatsed läbiviidud objektile annavad palju usaldusväärsemaid tulemusi, kuna katsekehad katsetakse reaalses tingimustes ning pikema aja jooksul. Tööstuskatsete probleemiks on katsetorude paigaldamine objektile (näiteks aurukatlasse), mis on võimalik ainult seadme seisaku ajal, mis sõltub seadme remondi/hoolduse ajagraafikust.

Al- ja NiAl-katete pindadel on hea korrosioonikindlus kõrgetel temperatuuridel. Peab märkima, et kaitseomadused sõltuvad oluliselt katmise meetodist. Uuringud on näidanud, et parimaid tulemusi saavutati HVOF ja HVOF katmise meetodite abil. 33

Häid tulemusi näitasid ka multikomponentsed kaubanduslikud katted pealekandud HVOF/HVOF – meetodite abil. Kloriididega küllastunud keskkonnas kattekihid näitasid head kõrgetemperatuurse korrosioonikindlust.

Kroomiga kaitsekatete katsed näitasid, et leelismetallide kloriidide mõjul kaitsekatte adhesioonilised omadused halvenevad ning kaitsekate kergelt praguneb ja puruneb, mis oluliselt kiirendab põhimetalli korrosiooni.