

Töö eesmärk on tutvustada õhupuhastuse meetodeid, sest õhus suureneb lenduvate orgaaniliste ainete hulk ja sellega kaasneb haiguste levik. Fotokatalüütiline oksüdatsioon - perspektiivne õhupuhastuse meetodi ülevaade on valitud põhiliseks käesoleva töö eesmärgiks. Ülevaade on teostatud avaldatud teadusartiklite baasil.

Selles töös käsitletakse kõige levinumaid lenduvaid orgaanilisi aineid, nende allikaid ja mõju inimese tervisele ja keskkonnale.

Lenduvad orgaanilised ained on sellised orgaanilised keemilised ained, millistel on standardtingimustes kõrge aururõhk. Lenduvaid aineid leidub paljudes toodetes: liimid, aerosoolid, värvid, tööstuslahustid, lakid, bensiin ja puhastusvedelikud. Lenduvate orgaaniliste ainete allikate vaatlus näitas, et põhilised valdkonnad, mis on seotud antropogeensete lenduvate orgaaniliste ainete õhku paiskamisega, on auto- ja naftatööstused, ehitusmaterjalid ja puhastusvahendid.

Lenduvate orgaaniliste ainete lühiajaline mõju tekitab limanaha ja hingamisteede ärritust ja pikaajaline mõju võib tekitada närvihäireid ja kesknärvisüsteemi düsfunktsiooni.

Lenduvate orgaaniliste ainete eemaldamiseks kasutatakse erinevaid meetodeid. Sageli kasutatakse absorptsiooni, adsorptsiooni, kondensatsiooni, biofiltratsiooni ja oksüdatsiooni. Erinevatel puhastusmeetoditel on oma plussid ja miinused, kuid orgaaniliste ühendite lagundamisel üheks perspektiivsemaks meetodiks on fotokatalüütiline oksüdatsioon.

Samuti kasutatakse fotokatalüüsi erinevates valdkondades desinfektsiooniks (meditsiin, farmaatsiatööstus ja põllumajanduslik tööstus).

Teadusuurimuste tulemuste analüüsi käigus (kuidas mõjuvad erinevate fotokatalüütiliste reaktorite konstruktsioonid oksüdatsiooni efektiivsusele) leiti lenduvate orgaaniliste ühendite eemaldamise efektiivsuse sõltuvus niisugustest parameetritest nagu hüdrauliline diameeter, üleslaadimise tüüp, sissepääsuava diameeter ja reaktori materjal. Fotokatalüütilise reaktsiooni kineetika kirjeldamiseks kasutatakse kõige sagedamini Langmuir–Hinshelwood`i võrrandit.