



Pagrindinis PURIWAT projekto tikslas — sukurti demonstracinį valymo įrenginį, galintį iš nuotekų pašalinti angliavandenilius ir riebalus.

Panaudoti riebalai ir angliavandeniliai, išleidžiami į nuotekas, šiuo metu sukelia daugiausiai problemų.

Vienas litras perdirbtų naftos produktų, išsiliejęs į vandens šaltinius, užteršia milijonus litrų vandens ir rimtai sutrikdo biologinių nuotekų valymo įrenginių darbą. Dėl šios priežasties būtina suprasti riebalų ir naftos teršalų utilizavimo svarbą tiek buitiniu, tiek ir industriniu mastu.

Riebalai ir naftos produktai yra netirpūs vandenyje, biologiškai neskaidomi ir vandens paviršiuje formuoja nepralaidžią plėvelę, kuri sutrikdo deguonies patekimą ir tokiu būdu vandenyje ir dirvožemyje sukuriama gyvybei nepalankios sąlyga. Be to, riebalų ir naftos teršalų skilimo metu išsiskiria toksiniai junginiai, kurie tiesioginiu ar netiesioginiu būdu gali patekti į žmogaus organizmą.



Kita vertus, tokių teršalų sudėtyje yra sočiųjų angliavandenilių, kurių degradacija vyksta labai lėtai (eliminacijos laikas jūroje 10-15 metų).

Daugiau nei 60 % panaudotų tepalų atliekų sudaro tepalinės alyvos. Jų gamyba siekia 24 milijonus tonų per metus ir tampa viena iš gausiausių atliekų rūšių.

Šios atliekos yra įvairių substancijų mišinys; tepalinė alyva yra sudaryta iš mineralinio ar sintetinio pagrindo ir įvairių priedų (1-20 %). Naudojant, ji yra užteršiama įvairiais junginiais, pavyzdžiui:

- Vandeniui;
- Metalų dalelėmis, atsirandančiomis dėl dalių trinties judėjimo metu;
- Metaloorganiniais junginiais, kurių sudėtyje yra švino iš kuro;
- Sieros junginiais;
- Priedais: fenoliais, cinko junginiais, chloru ir fosforu;
- Chloro junginiais: tirpikliais, polichlorintais bifenilais ir terfenilais (PCB ir PCT), esančiais dielektriniuose ir termiškai saugiuose skysčiuose, kurie naudojami pramonėje daugelį metų.
- Policikliniais aromatiniais angliavandeniliais (PAA), kurie susidaro oksiduojantis degalams ir yra pavojingi, kancerogeniniai junginiai.

Riebalai ir naftos perdirbimo produktai taip pat gali būti užteršti kitais nebūdingais teršalais, tokiais kaip:

- Pesticidais;



- Toksinėmis atliekomis.

Šiuo metu panaudoti angliavandeniliai, aliejai ir riebalai yra pašalinami išpilant juos ant dirvožemio, į vandens telkinius arba beatodairiškai juos sudeginant. Tokiu būdu susidaro pavojingi teršalai, vietoj to, kad būtų išnaudotas jų potencialas.

Be to, kompleksinį angliavandenilių mišinį (taršos šaltinis, gaunamas iš degalų), kaip jau minėta anksčiau, yra sunku pašalinti iš vandens.

Kiekvienais metais vandenynai yra užteršiami daugiau nei 3,5 milijonais tonų angliavandenilių. Iš tiesų, tik iki 50 % šių naftos produktų išsilieja į jūrą iš naftos tanklaivių, likusi dalis patenka iš žemyno kaip nuotekos (20 % miesto, 20 % industrinės ir apie 10 % iš atmosferos).

Be avarinių išsiliejimų, naftos tanklaiviai kasmet sąmoningai išpila daugiau nei vieną milijoną tonų degalų plaunant tanklaivių talpyklas.

Avarinių naftos produktų išsiliejimų metu į vandenynus patenka daugiau nei 100 000 tonų angliavandenilių kiekvienais metais. Tokios avarijos yra labai svarbios, nes jų metu dideli naftos produktų kiekiai susitelkia vienoje vietoje ir tampa didelių ekologinių nelaimių priežastimi. Nesunku prisiminti tokias avarijas, kaip platformos sprogdymas 1979 metais Kampečė valstijoje netoli Meksikos krantų, kurio metu išsiliejo 400 000 tonų naftos; arba tanklaivio Exxon Valdez avarija, kuri įvyko 1989 metais Aliaskos pakrantėje; arba 2002 metais įvykusi tanklaivio Prestige avarija Galicijos pakrantėje.

Be abejonės, tokia tarša sukelia didelius trumpalaikius bei ilgalaikius ekosistemų pokyčius; turi neigiamos įtakos faunai, florai bei žmonių sveikatai. Be to, tai daro didelį poveikį ekonominiu ir socialiniu aspektu.

Išsiliejus naftai, iškart pasireiškia jos neigiamas poveikis aplinkai. Išsiliejęs naftos sluoksnis neleidžia šviesos srautui patekti į jūros dugną, sumažina ištirpusio deguonies kiekį vandenyje. Išsiliejimai taip pat daro rimtą žalą vandens paukščiams, kurių plunksnos įmirksta naftos produktais ir jie negali skristi ar plaukti.

Be to, naftos produktai yra labai toksiški; net ir maži žemos virimo temperatūros, sočių angliavandenilių kiekiai sukelia jūrų bestuburiams narkozę, o didesni jų kiekiai – žūtį.





Aromatiniai angliavandeniliai, kurių virimo temperatūra yra žema (pvz. ksilenas, toluenas, benzenas), yra nuodai gyviems organizmams ir gali juos nužudyti tiesioginio kontakto metu po naftos produktų išsiliejimo.

Jei pažvelgtume giliau, galėtume rasti ilgalaikių padarinių, kurie yra ne mažiau svarbūs:

Išsilieję angliavandeniliai patenka į maisto grandinę, kai yra adsorbuojami arba suvartojami augalų ar gyvūnų, išlieka nepakitę ir kaupiasi tol, kol jų koncentracija pasiekia toksinį lygį.

Be to, kiti junginiai gali būti pernešami aplinkoje su išsiliejusiais naftos produktais; pavyzdžiui, pesticidai, kurie geriau tirpsta angliavandeniliuose ir pasiekiamą didesnę negu įprastai koncentraciją vandenyje; taigi, jie gali lengviau užteršti aplinką.

Apibendrinat galima pasakyti, kad labai svarbu pašalinti naftą, riebalus ir angliavandenilis iš vandens prieš jiems patenkant į jūrą, kadangi šios taršos padariniai gamtai ir žmonių gyvenimui yra labai rimti ir sunkiai pašalinami.