



ԵՄ ծրագիր. Անդրսահմանային գետերի կառավարման երկրորդ փուլ – Քուր գետ –
Հայաստան, Վրաստան և Ադրբեջան

Պիլոտային գետավազաններում պինդ թափոնների կառավարման ծախսերի գնահատման նկատառումներ

Բովանդակություն

1.	Սանիտարական աղբավայր.....	2
2.	Պինդ թափոնների կառավարման ԵՄ մոտեցումը.....	4
3.	Թափոնների կառավարման պլաններ.....	6
4.	Պիլոտային գետավազաններում թափոնների ներկա կառավարումը.....	7
5.	Պինդ թափոնը որպես էական ճնշում ջրային մարմինների վրա.....	7
6.	Պինդ թափոնների գործողությունների ծրագրի սկզբունքները.....	8
7.	Պինդ թափոնների գործողությունների ծրագրի ծախսերի գնահատումը .	8

1. Սանիտարական աղբավայր

Պինդ թափոնների կառավարման ոլորտում ԵՄ մոտեցումն է նվազագույնի հասցնել աղբի քանակը: Սակայն նույնիսկ եթե ներդրվի աղբի վերաօգտագործման, վերամշակման և վերականգնման շատ արդյունավետ եղանակ, ինչպես նաև հնարավորինս կրճատվի առաջացող աղբի քանակը՝ միևնույն է աղբի թեկուզ մի փոքր մաս կմնա, որն անհրաժեշտ կլինի թաղել աղբավայրում: Սանիտարական աղբավայրերում թափվող աղբի քանակը կարող է նվազագույնի հասցվել՝ վառելով աղբի այն մասը, որը հնարավոր չէ նորից օգտագործել, վերամշակել կամ վերականգնել: Սակայն աղբի այրումը շատ մեծ ծախսերի հետ է կապված, եթե այն արվում է այնպես, որ շրջակա միջավայրի վրա էական ազդեցություն չունենա (օրինակ՝ կապված դիօքսինի առաջացման հետ), և չի համարվում պիլոտային 5 գետավազանների բնակիչների համար մատչելի մոտ ապագայում:

Սանիտարական աղբավայրերը տեղանքներ են¹, որտեղ աղբը մեկուսացվում է շրջակա միջավայրից անվտանգ ձևով, ինչպես նկարագրված է նկար 1-ում: Աղբը համարվում է անվտանգ, երբ այն կենսաբանական, քիմիական կամ ֆիզիկական առումներով ամբողջովին քայքայվում է:

Որպեսզի տեղանքը համարվի սանիտարական աղբավայր, պետք է բավարարվեն չորս հիմնական պահանջներ (տե՛ս ստորև): Այդ չորս պայմանների իրականացումը պետք է նաև հարմարեցվի տեղական պայմաններին:

Մեծ աղբավայրերը փոքր աղբավայրերի համեմատ պահանջում են ավելի շատ ներդրումներ՝ ստանդարտները բարելավելու համար: Այդուհանդերձ, այդ բարելավումների միավոր արժեքը (որը չափվում է թափված աղբի մեկ տոննայով կամ սպասարկվող բնակչության շնչի հաշվով) կնվազի՝ աղբավայրի չափի աճմանը զուգընթաց: Տաս կամ ավել տարի գործունեության համար նախատեսված աղբա-

¹ Տե՛ս <http://web.mit.edu/urbanupgrading/urbanenvironment/sectors/solid-waste-landfills.html>

վայրերը ֆինանսական և այլ օգուտներ են պարունակում: Տարածաշրջանային խոշոր աղբավայրերը, որոնք սպասարկում են երկու կամ ավելի քաղաքների, կարող են տնտեսապես ավելի շահավետ լինել՝ պայմանով, որ աղբի տեղափոխման ծախսը շատ մեծ չէ:

Հիմնական պահանջներ²

Որպեսզի որևէ տեղանք համարվի սանիտարական աղբավայր, դրա նախագիծը և գործունեությունը պետք է բավարարեն առնվազն հետևյալ չորս պայմաններին.

- Ամբողջովին կամ մասնակի հիդրոերկրաբանական մեկուսացում. եթե աղբավայրը հնարավոր չէ տեղակայել այնպիսի տեղանքում, որն ապահովում է կեղտաջրերի ներթափանցման բացառումը, ապա անհրաժեշտ է տեղանք բերել լրացուցիչ անջրաթափանց շերտեր, որոնք կկրճատեն կեղտաջրերի ներթափանցումը շրջակա միջավայր՝ այդպիսով կրճատելով ստորերկրյա ջրերի և հարակից հողերի աղտոտումը: Եթե հողային կամ սինթետիկ շերտը չունի կեղտաջրերի հավաքման համակարգ, ապա բոլոր կեղտաջրերը վերջին հաշվով կներթափանցեն շրջակա միջավայր: Կեղտաջրերի հավաքումը և վերամշակումը պետք է շեշտվի որպես անհրաժեշտ նախապայման:
- Ֆորմալ ինժեներական նախապատրաստություններ. նախագծերը պետք է մշակվեն՝ հաշվի առնելով տեղական երկրաբանության կամ հիդրոերկրաբանության հետազոտությունները: Անհրաժեշտ է նաև մշակել պինդ թափոնների թափման և դրանց վերամշակման պլան:
- Մշտական վերահսկում. Աղբավայրում մշտական հիմուքներով պետք է ներկա լինի վերապատրաստված անձնակազմ, որը կվերահսկի աղբավայրի տեղանքի նախապատրաստումը և կառուցումը, աղբի թափումը և կանոնավոր շահագործումը և պահպանումը:
- Աղբի պլանավորված տեղակայում և ծածկում. Աղբը անհրաժեշտ է տարածել շեր-

² Պինդ թափոնների աղբավայրեր. Ամփոփ ուղեցույց որոշում կայացնողների համար: Համաշխարհային բանկ, Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն, Զարգացման և համագործակցության շվեյցարական գործակալություն և Տեխնոլոգիայի և կառավարման բնագավառներում համագործակցության զարգացման շվեյցարական կենտրոն:

տով և սեղմել: Փոքր աշխատանքային տարածքը, որը ամեն օր ծածկվում է, կօգնի՝ մակարոյծների և վնասատուների մատչելիությունը սահմանփակելու առումով:



Նկար 1 - Մանիտարական աղբավայրի նախագիծ³

2. Պինդ թափոնների կառավարման ԵՄ մոտեցումը

Թափոնների կառավարման ԵՄ մոտեումների հիմնական սկզբունքներից են հետևյալները.⁴

- Թափոնների կառավարման հիերարխիա. թափոնների կառավարման ռազմավարությունները պետք է, նախևառաջ, նպատակ ունենան կանխել պինդ թափոնների առաջացումը և կրճատել դրանց վտանգավորությունը: Այն դեպքերում, երբ դա հնարավոր չէ, աղբի նյութերը պետք է հնարավորինս օգտագործվեն, վերամշակման, վերականգնվեն կամ օգտագործվեն որպես էներգիայի աղբյուր: Որպես վերջնական հանգրվան, աղբը պետք է թաղվի

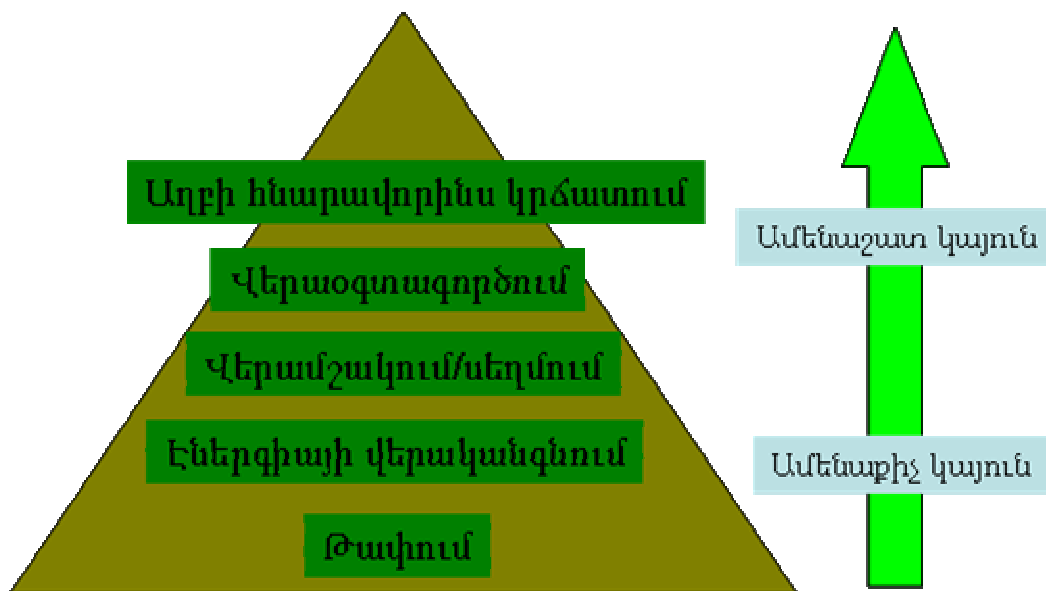
³ Ըստ Համաշխարհային բանկի "Քաղաքային պինդ թափոնների վերամշակման տեխնոլոգիաները", Թայլանդ, Բանկոկ, հունվարի 24, 2008թ.:

⁴ Եվրոպայի հանձնաժողովի շրջակա միջավայրի օրենսդրության իրականացման ձեռնարկից (<http://ec.europa.eu/environment/enlarg/handbook/waste.pdf>):

անվտանգ կերպով (օրինակ՝ այրման կամ աղբավայրում թաղելու միջոցով):

- Մոտիկություն. Աղբը պետք է առաջացման արդյուրին հնարավորինս մոտ թաղվի:
- Արտադրողի պարտավորություն. Տնտեսական օպերատորները, և մասնավորապես ապրանքներ արտադրողները, պետք է ներգրավված լինեն իրենց կողմից արտադրվող կամ մշակվող ապրանքների, նյութերի և բաղադրիչների կյանքի ցիկլի նպատակները մշակելիս՝ մինչև դրանց աղբ դառնալը:
- Աղտոտողը վճարում է. Աղբ (որի միջոցով կամայական ազդեցություններ են լինում շրջակա միջավայրի վրա) առաջացնողները պետք է պարտավոր լինեն վճարել՝ այդ կամայական ազդեցություններից խուսափելու կամ դրանք մեղմելու համար պահանջվող ծախսերի չափով:

ԵՄ-ն առաջնահերթորեն շեշտում է աղբի հնարավորինս կրճատման, շրջակա միջավայրի և մարդկային առողջության պահպանման կարևորությունը, ինչպես նաև քարոզում է աղբի հիերարխիան՝ կրճատումը, վերաօգտագործումը և վերամշակումը:



Նկար 2 - Աղբի կառավարման հիերարխիան

Թափոնների կառավարման հիերարխիա (տե՛ս նկար 2).

1. **Աղբի առաջացման կանխում/հնարավորինս կրճատում.** Թափոնների կառավարման ցանկացած ռազմավարությունում սա հանդիսանում է առանցքային գործոն: Եթե մենք նախնառաջ կարողանանք կրճատել առաջացող աղբի քանակը և կրճատենք դրա վտանգավորությունը՝ արտադրանքներում վնասակար նյութերը նվազեցնելու միջոցով, ապա աղբի թափումը ինքնաբերաբար ավելի կհեշտանա: Աղբի առաջացման կանխումը սերտորեն առնչվում է նրա արտադրման մեթոդների հետ, ինչպես նաև կախված է այն հանգամանքից, թե որքանով են սպառողները ազդեցություն ունենում՝ ավելի "կանաչ" արտադրանք և ավելի քիչ փաթեթավորում պահանջելիս:

2. **Վերամշակում և վերաօգտագործում.** Եթե աղբի առաջացումը հնարավոր չէ կանխել, ապա պետք է հնարավորինս շատ նյութեր վերականգնել՝ ցանկալի է վերամշակման միջոցով: Եվրոպայի հանձնաժողովը սահմանել է ուշադրության արժանի մի քանի առաջնահերթություններ՝ նպատակ ունենալով կրճատել դրանց համընդհանուր ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: Այն ընդգրկում է փաթեթավորման համար օգտագործող աղբը, շահագործումից հետո ավտոմեքենաները, մարտկոցները և էլեկտրոնային սարքավորումների աղբը:

3. **Վերջնական թաղման բարելավում և մոնիտորինգ.** Հնարավորության սահմաններում այն աղբը, որը հնարավոր չէ վերամշակել կամ վերաօգտագործել, պետք է անվտանգ կերպով այրվի կամ աղբավայրում թաղվի, որպես վերջին հանգրվան: Այս երկու մեթոդներն էլ կարիք ունեն մանրամասն մոնիտորինգի, քանի որ դրանք շրջակա միջավայրին էական վնաս հասցնելու պոտենցիալ ունեն:

3. Թափոնների կառավարման պլաններ

Թափոնների կառավարման պլանը հնարավորություն է ընձեռնում ուրվագծել թափոնների վերամշակման փուլերը և տարբերակները:

Թափոնների կառավարման պլանը ներառում է երկու առանցքային բաղադրիչ՝ թափոնների կառավարման ռազմավարություն (հիմնական մոտեցման "կմախքը",

որը կնկարագրի, թե ինչպիսի մոտեցումներ պետք է կիրառվեն և ում կողմից), և այդ ռազմավարության իրականացման պլան (որը մանրամասն կնկարագրի, թե ինչ միջոցառումներ պետք է իրականացվեն և ում կողմից):

Թափոնների կառավարման պլանով ծածկվող աշխարհագրական տարածքը հաճախ սահմանվում է որպես սանիտարական աղբավայրի կողմից սպասարկվող տարածք:

4. Պիլոտային գետավազաններում թափոնների ներկա կառավարումը

Բոլոր հինգ գետավազաններում ընդհանուր առմամբ միայն խոշոր քաղաքներն ունեն աղբի հավաքման և թափման համակարգ: Այդ քաղաքներում աղբավայրերի մի մասը տեղակայված է գետերի մոտ և աղբավայրերից ջրերը հեշտությամբ ներթափանցում են գետեր: Ի լրումն, աղբավայրերի աղբը քամոտ եղանակներին հասնում է մինչև գետ:

Հաճախ գետերին կից գյուղերի բնակիչները, որոնք չունեն աղբի հավաքման և տեղափոխման համակարգ, թափում են իրանց աղբը գետերի ափերում կամ ուղղակի գետի մեջ:

5. Պինդ թափոնը որպես էական ճնշում ջրային մարմինների վրա

Աղբի թափման ընթացիկ մեթոդները համարվում են էական ճնշում, որոնք ազդեցություն ունեն պիլոտային 5 ավազանների մի շարք ջրային մարմինների վրա:

Հայաստանի Հանրապետության Վանձոր և Իջևան քաղաքներում կայացած համապատասխանաբար Դեբեդի և Աղստևի գետավազանային կառավարման պլանների նախագծերի հանրային քննարկման ժամանակ մի շարք մասնակիցներ նշեցին, որ կենցաղային պինդ թափոնները էական ճնշում են հանդիսանում գետերի վրա:

6. Պինդ թափոնների գործողությունների ծրագրի սկզբունքները

Պինդ թափոնների գործողությունների ծրագիր (թափոնների կառավարման պլան) սահմանելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ առանցքային հարցերը.

- թափոնների կառավարման սխեմայի և սանիտարական աղբավայրի սպասարկման տարածքը և բնակչության թիվը,
- առաջացվող աղբի քանակի կրճատմանն ուղղված միջոցառումները,
- աղբի վերաօգտագործման, վերամշակման կամ վերականգնման միջոցառումները,
- սանիտարական աղբավայրի տեղայնացումը:

7. Պինդ թափոնների գործողությունների ծրագրի ծախսերի գնահատումը

Պիլոտային գետավազաններում մեկ շնչի հաշվով աղբի հավաքմանը, տեղափոխմանը և հեռացմանը հատկացվող տարեկան ծախսը կազմում է շուրջ 7 եվրո⁵: Քանի որ մեկ շնչի հաշվով առաջացած աղբի քանակը սերտորեն փոխկապակցված է բնակիչների եկամտի հետ (տե՛ս նկար 3), ուստի վերոնշյալ թիվը հիմնվում է պիլոտային 5 գետավազաններում մեկ շնչի հաշվով տարեկան 700 եվրո եկամտի վրա: Նկար 3-ը ներառում է կառավարման, պահպանման, շահագործման և պարտքերի սպասարկման հետ կապված ծախսերը, ինչպես նաև ենթադրում է, որ դրամաշնորհների միջոցով աղբահանման սարքավորումներ չեն տրամադրվել վերոնշյալ քաղաքներին:

Ծախսերը մեծ մասն առնչվում է աղբի հավաքմանը, ներառյալ նախքան աղբի թափումը դրա տեսակավորումը:

Եթե աղբն այրվել է և միայն դրա մասնիկները (մոխիրը, որը մոտավորապես կազմում է նախքան այրվելը աղբի ծավալի մոտ 10%-ը) պետք է թաղվեն սանիտարական աղբավայրում, ապա դրա ծախսը ավելի քան երկու անգամ բարձր կլինի, քա-

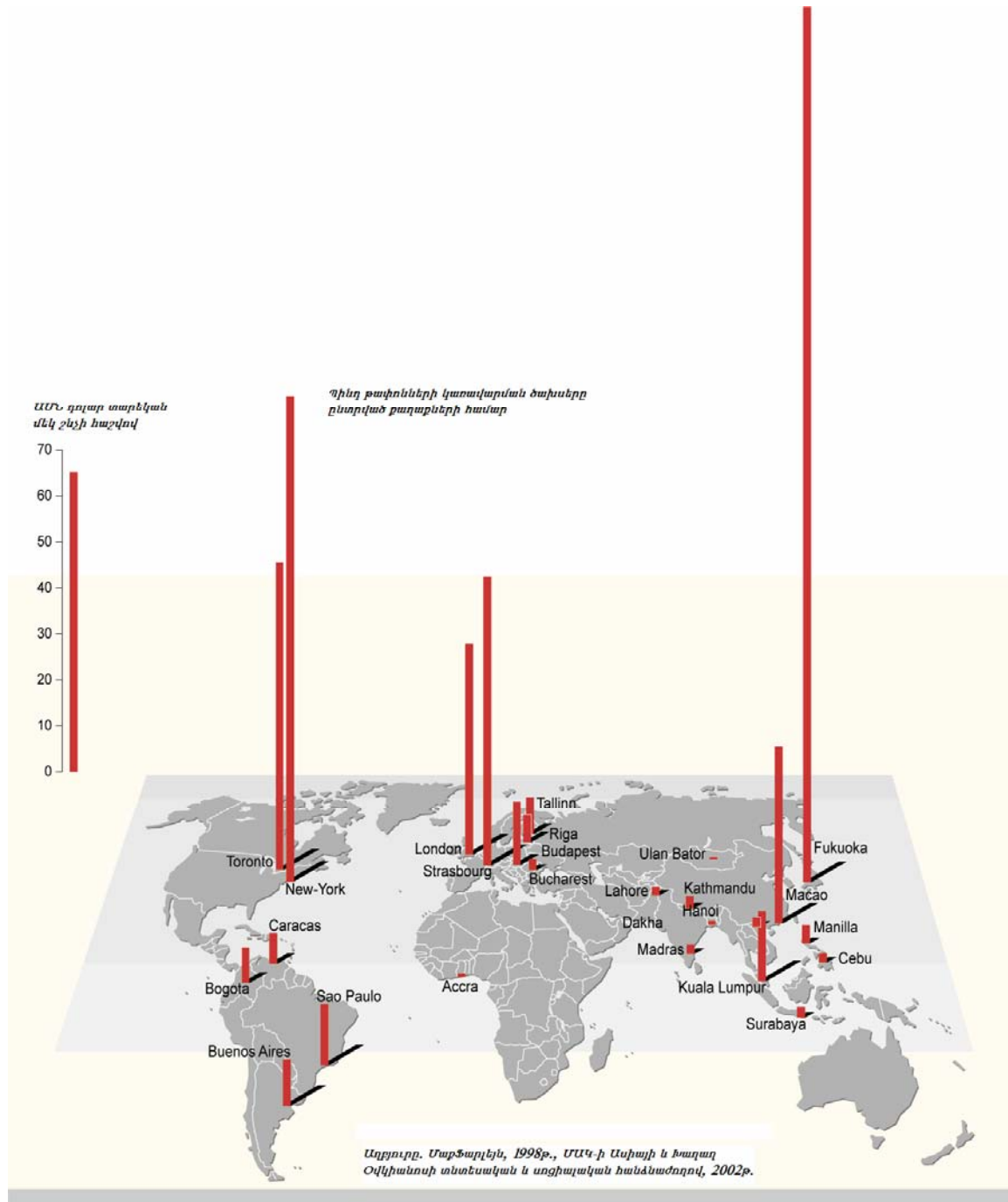
⁵ Հիմնված հետևյալ աղբյուրի վրա.

http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Solid_Waste_Management/Vol_I/31-AppendixD.pdf

Նկատառումներ պիլոտային գետավազաններում թափոնների կառավարման վերաբերյալ

նի որ սանիտարական աղբավայրի հետ համեմատ այրման կառույցի ստեղծումը և շահագործումը ավելի թանկ է:

Ստորև ներկայացվող նկարը պատկերացում է տալիս ընտրված քաղաքներում պինդ թափոնների կառավարման ծախսերի վերաբերյալ (տարեկան ԱՄՆ դոլար մեկ շնչի հաշվով):



Նկար 3 - Ընտրված քաղաքների համար պինդ թափոնների կառավարման ծախսերը (ԱՄՆ դոլար տարեկան՝ մեկ շնչի հաշվով)