**Գլուխ 4**

**Բնապահպանություն**

**Պլաստիկ թափոնների վերամշակման եղանակները**

Թափոնները մարդու կենցաղային և արդյունաբերական գործունեության ժամանակ նյութերի ու [էներգիայի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%B7%D5%B6%D5%A5%D6%80%D5%A3%D5%AB%D5%A1) փոխակերպման հետևանքով առաջացող արգասիքներ են, որոնք չունեն հետագա օգտագործելի հատկություններ։ Թափոնները [մթնոլորտային օդի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%95%D5%A4),  [ընդերքի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%B8%D5%B6%D5%A4%D5%A5%D6%80%D6%84),  [ջրերի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%8B%D5%B8%D6%82%D6%80" \o "Ջուր)  և  [հողերի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%80%D5%B8%D5%B2) աղտոտման աղբյուր են։

Տարբերում են

* կենցաղային,
* արդյունաբերական
* խիստ վտանգավոր թափոններ։

Կենցաղային (սպառման) և  արդյունաբերական (արտադրական) թափոնները սպառման ու արտադրության ընթացքում գոյացած հումքի, նյութերի և այլ արգասիքների, արտադրանքի կամ մթերքի մնացորդներ են, ինչպես նաև ապրանքներ (արտադրանք), որոնք չեն համապատասխանում սահմանված պահանջներին (խոտան) կամ կորցրել են իրենց սկզբնական սպառողական հատկությունները։ Արդյունաբերական թափոններ են նաև օգտակար հանածոների արդյունահանման ապարները, [անտառհատման](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%B1%D5%B6%D5%BF%D5%A1%D5%BC%D5%B0%D5%A1%D5%BF%D5%B8%D6%82%D5%B4" \o "Անտառհատում) մնացորդները։

Վտանգավոր թափոններն իրենց ֆիզիկական, քիմիական կամ կենսաբանական հատկություններով կարող են վտանգ ստեղծել մարդու առողջության ու [շրջակա միջավայրի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%87%D6%80%D5%BB%D5%A1%D5%AF%D5%A1_%D5%B4%D5%AB%D5%BB%D5%A1%D5%BE%D5%A1%D5%B5%D6%80" \o "Շրջակա միջավայր) համար, ուստի և պահանջում են իրենց հետ վարվելու հատուկ եղանակներ ու միջոցներ։ Վտանգավոր թափոններ են նաև այն արտադրանքը, [հումքը](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%80%D5%B8%D6%82%D5%B4%D6%84" \o "Հումք) և նյութերը, որոնք չեն համապատասխանում սահմանված չափորոշիչներին և, էկոլոգիական ու սանիտարահիգիենային պահանջներից ելնելով, պիտանի չեն օգտագործման։ Վտանգավոր թափոնները դասակարգվում են ՀՀ բնապահպանության նախարարի «ՀՀ տարածքում առաջացող թափոնների ըստ վտանգավորության աստիճանի դասակարգման մասին» հրահանգի համաձայն։

Ըստ ագրեգատային վիճակի՝ թափոնները լինում են

* պինդ,
* հեղուկ
* գազային։

Պինդ թափոններ են [մետաղների](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%84%D5%A5%D5%BF%D5%A1%D5%B2), [պլաստմասսաների](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%8A%D5%AC%D5%A1%D5%BD%D5%BF%D5%B4%D5%A1%D5%BD%D5%BD%D5%A1), [ապակու](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%B1%D5%BA%D5%A1%D5%AF%D5%AB), թղթի մնացորդները, աղբը (սննդի մնացորդները), մաշված մեքենաները, սարքավորումները, գործիքները և այլն։

Հեղուկ թափոններ են արդյունաբերական և կենցաղային [կեղտաջրերը](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%BF%D5%A5%D5%B2%D5%BF%D5%A1%D5%BB%D6%80%D5%A5%D6%80)։

Գազային թափոններ են ձեռնարկությունների և  [տրանսպորտի](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%8F%D6%80%D5%A1%D5%B6%D5%BD%D5%BA%D5%B8%D6%80%D5%BF) արտանետումները։

Թափոնների գործածությունը գործողությունների համախումբ է, որն ուղղված է դրանց գոյացման կանխարգելմանը, հավաքմանը, փոխադրմանը, պահմանը, մշակմանը, վերամշակմանը, օգտահանմանը, հեռացմանը, վնասազերծմանը և թաղմանը։

Թափոնների հավաքումը կապված է դրանց հեռացման և հատուկ հատկացված տեղերում կամ օբյեկտներում տեղադրման հետ (ներառյալ նաև տեսակավորումը)։

Պահումը թափոնների ժամանակավոր տեղադրումն է հատուկ հատկացված տեղերում՝ հետագա օգտահանման կամ հեռացման նպատակով։

Օգտագործումը թափոնների կիրառումն է ապրանքների արտադրության, էներգիայի  ստացման կամ այլ նպատակներով։

Մշակումը կամ վերամշակումը տեխնոլոգիական շարժընթացների իրականացումն է, որոնցով փոխվում են թափոնների ֆիզիկական, քիմիական կամ կենսաբանական հատկությունները (օրինակ՝ արտադրական թափոնից  ստացվել է բարձրարժեք էթինոլային լաք)։

Օգտահանումը թափոնների օգտագործումն է որպես երկրորդային նյութ (օրինակ՝ տուֆային թափոնները, որպես ջրախառնիչ հավելույթներ, մեծացնում են արտադրանքի ամրությունը, «Կոտայք» գարեջրի գործարանի արտադրական թափոններն օգտագործվում են որպես անասնակեր) կամ էներգետիկ պաշար։

Թափոնների հեռացումը գործողությունների համախումբ է, որն օգտահանման նպատակ չունի։

Վնասազերծումը թափոնների վտանգավոր հատկությունների նվազեցումը կամ վերացումն է՝ մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական կամ կենսաբանական մշակմամբ։

Տեղադրումը թափոնների մեկուսացումն է, հետագա օգտագործման բացառումը և ուղղված է դրանց չեզոքացմանն ու շրջակա միջավայրում վտանգավոր նյութերի հետագա տարածման կանխմանը։

Թաղումը թափոնների վերջնական տեղադրումն է հատուկ առանձնացված տեղերում, որով բացառվում է դրանց վտանգավոր ներգործությունը մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա։

Փոխադրումը թափոնների տեղափոխումն է դրանց գոյացման կամ պահման վայրերից դեպի մշակման, օգտահանման կամ հեռացման վայրեր։

Խոսենք պլաստիկ թափոնների վերամշակման փուլերից և եղանակներից։ Պլաստիկ թափոնները դասակարգվում են որպես պինդ թափոններ։ Ներկայումս արտադրության մեջ գնալով մեծանում է պլաստիկ նյութերի օգտագործումը։ Այդ նյութերը օգտագործվում են շշերի, փաթեթների, ցանցերի, խողովակների և շատ այլ տեսակի ապրանքներում։

Ինչպես հայտնի է, ներկայումս համակարգչի գրեթե 80%-ը պլաստիկ նյութեր են։ Երբ համակարգիչը դառնում է օգտագործելու համար ոչ պիտանի, առաջանում է պլաստիկ թափոն, որը անհրաժեշտ է վերամշակել և օգտագործել որպես հումք հետագա արտադրության մեջ։ Բացի այդ, համակարգչային տեխնիկայի կազմի մեջ են մտնում նաև վնասակար քիմիական նյութեր։ Օրինակ՝ համակարգչի մոնիտորը և մի շարք այլ մասեր պարունակում են այնպիսի վնասակար նյութեր, ինչպիսիք են սնդիկը, կապարը, կադմիումը և այլն։ Հետևաբար, այս նյութերի հետ ոչ ճիշտ կերպով վարվելու դեպքում շրջակա միջավայրին կարող է հասցվել մեծ վնաս։

Ներկայումս գնալով մեծանում է պլաստիկ թափոնների քանակը, որոնք ոչ միայն դառնում են բեռ, այլև աղտոտում են շրջակա միջավայրը։ Պլաստիկ նյութերը պատկանում են այն նյութերի շարքին, որոնք ժամանակի ընթացքում չեն քայքայվում, իսկ այրվելուց արձակում են այնպիսի թունավոր նյութեր, որոնք օրգանիզմից դուրս բերելն անհնար է։ Հետևաբար՝ պլաստիկ արտադրանքը անհրաժեշտ է վերամշակել։

Մեր օրերում պոլիմերային նյութերի վերամշակման խնդիրը լուրջ բնույթ է կրում ոչ միայն շրջակա միջավայրի պահպանության, այլ նաև պոլիմերային հումքի պակասի պատճառով։ 1 կգ պլաստիկ թափոնից վերամշակման արդյունքում կարելի է ստանալ 0,8 կգ երկրորդային հումք։

Պլաստիկ նյութերի տարածվածությունը արտադրության մեջ բացատրվում է նրա հեշտ ստացմամբ և օգտագործման հարմարավետությունով։ Օրինակ՝ պլաստիկ նյութը արտադրությունում որպես պատրաստի մաս ստանալու համար ծախսվում է 21%-ով պակաս էներգիա, քան ապակի ստանալուց։

Պլաստիկ թափոնների վերամշակումը բաղկացած է մի քանի փուլերից․

* թափոնների հավաքում,
* տեսակավորում (ըստ գույնի, որակի, մաքուր/կեղտոտ թափոնների),
* սեղմում
* վերամշակում (կտրում, լվացում, չորացում, արտաքին թաղանթի մշակում),
* նոր արտադրանքի արտադրություն։

Գոյություն ունեն պլաստիկ թափոնների վերամշակման մի քանի մեթոդներ․

1. Պիրոլիզ – նյութերի ջերմային տարրալուծում թթվածնի առկայությամբ կամ առանց դրա։
2. Հիդրոլիզ – տեղի է ունենում բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման պայմաններում։ Այս եղանակը ավելի շահավետ է, քան պիրոլիզը, քանի որ շրջանառության մեջ են վերադարձվում բարձրորակ քիմիական արտադրանքներ։
3. Գլիկոլիզ – մշակումը տեղի է ունենում մեծ ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում էթիլենգլիկոլի և կատալիզատորի առկայությամբ՝ մինչև մաքուր արտադրանքի ստացումը։ Այս մեթոդը ավելի շահավետ է, քան հիդրոլիզը։
4. Այնուամենայնիվ, պլաստիկ թափոնների վերամշակման ամենատարածված ջերմային մեթոդը մեթանոլիզն է՝ թափոնների առանձնացումը մեթանոլի օգնությամբ։