

## ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

### ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ

#### I. Կիրառման ոլորտը և նպատակը

1. Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների կառավարման ուղեցույցը (այսուհետ՝ ուղեցույց) կիրառելի է տնտեսական գործունեության արդյունքում առաջացած պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների հավաքման, պահման, մշակման, փոխադրման և հեռացման դեպքում:

2. Սույն ուղեցույցով ներկայացված պայմաններն ունեն խորհրդատվական բնույթ:

3. Սույն ուղեցույցով սահմանվում են պոլիքլորացված բիֆենիլների և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների վերաբերյալ հիմնական տեղեկատվությունը (պոլիքլորացված բիֆենիլների սահմանումը, հատկությունները, կիրառման տեսակներն ու ոլորտները, օգտագործման ձևերը, ազդեցությունը շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա) և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների հայտնաբերմանը, մակնշմանը, հավաքմանը, պահմանը, փոխադրմանն ու հեռացմանը ներկայացվող անվտանգ պահանջներ՝ շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա դրանց վնասակար ներգործության կանխման նպատակով:

#### II. Պոլիքլորացված բիֆենիլների ու պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների բնութագիրը և դրանց ազդեցությունը շրջակա միջավայրի ու մարդու առողջության վրա

4. Պոլիքլորացված բիֆենիլները (ՊԲԲ) հայտնի են քլորացված ածխաջրածիններ ընդհանուր անվանումով: Պոլիքլորացված բիֆենիլների քիմիական բանաձևն է  $C_{12}H_{(10-n)}Cl_n$ , որտեղ  $n$ -ը Cl-ի ատոմների քանակն է 1-ից մինչև 10-ը: Այս խումբը ներառում է տարբեր աստիճանի քլորացված բիֆենիլի կառուցվածք (իրար միացած երկու բենզոլային օղակներ) ունեցող բոլոր միացությունները: Պոլիքլորացված բիֆենիլները պատկանում են այն սինթետիկ քիմիական նյութերի դասին, որոնց մեծ մասը քիմիապես կայուն են: Տեսականորեն ընդամենը կարող է գոյություն ունենալ պոլիքլորացված բիֆենիլների 209 միացություն, բայց արևտրային արտադրանքում հանդիպում են ընդամենը 130-ը: Արևտրային պոլիքլորացված բիֆենիլներն իրենցից ներակայացնում են պոլիքլորացված բիֆենիլների խմբի 50-ից ավելի միացություններ: Պոլիքլորացված բիֆենիլները հրակայուն են, ունեն ցածր էլեկտրահաղորդականություն, բարձր դիմադրողականություն ջերմային աղեղնակին, բարձր քիմիական կայունություն

և կայունություն շատ օբյեկտների և այլ քիմիական նյութերի նկատմամբ: Պոլիքլորացված բիֆենիլների դասի միացությունների փոքր մաս կազմող «դիօքսիինանման» պոլիքլորացված բիֆենիլներն անչափ կայուն են կենսաբանական քայքայման և մետաբոլիզմի նկատմամբ:

Պոլիքլորացված բիֆենիլները հիմնականում օգտագործվում են որպես հեղուկ դիէլեկտրիկներ տրանսֆորմատորային յուղ պարունակող էլեկտրասարքավորումներում (ուժային տրանսֆորմատորներ, յուղային անջատիչներ, հոսանքի և լարման չափիչ տրանսֆորմատորներ, աղեղմարիչ կոճերի տրանսֆորմատորներ, էլեկտրակոնդենսատորներ), ջերմահաղորդման և հիդրավլիկ համակարգերում, ինչպես նաև որպես ներկերի լուծիչներ և անաձուխ պատճենահան շերտով թղթի արտադրության մեջ: Պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման այլ տեսակներն են քսայուղերի և սառեցնող քսայուղերի պատրաստումը, ներկանյութերում որպես պլաստիֆիկատոր օգտագործումը, ինչպես նաև կիրառումը սոսնձում, հերմետիկներում, անտիպիրեններում և պլաստմասսաներում:

5. Չնայած այն բանին, որ պոլիքլորացված բիֆենիլների արտադրությունը, վերամշակումը, բաշխումը և օգտագործումը մեծ մասամբ արգելված է, այնուամենայնիվ որոշ տեսակի տնտեսական գործունեության ընթացքում առաջանում են պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոններ: Օրինակ՝ պոլիքլորացված բիֆենիլների որոշակի տեսակների օգտագործման համար բացառությունները, դրանց պատահական արտադրությունը, վերականգնման գործողությունները, ինչպես նաև դեռևս օգտագործվող սարքավորումներում պարունակվող պոլիքլորացված բիֆենիլները:

6. Տնտեսական գործունեության արդյունքում պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների առաջացման հիմնական տեսակներն ու աղբյուրներն են.

1) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող բանեցված յուղերը.

Քանի որ, պոլիքլորացված բիֆենիլները լայնորեն օգտագործվել են սարքավորումներում, որոնք շահագործվում են մինչ օրս, ապա այդ սարքավորումներում օգտագործված յուղերը հիմնականում պարունակում են պոլիքլորացված բիֆենիլների որոշակի կոնցենտրացիաներ:

Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող բանեցված յուղերը հիմնականում առաջանում են արդյունաբերական աղբյուրներից, ավտոմեքենաներից և էլեկտրասարքավորումներից: Արդյունաբերական աղբյուրներ են հանդիսանում այն կազմակերպությունները, որտեղ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերն օգտագործվում են որպես հեղուկներ հիդրավլիկ համակարգերում և ջերմակիրներում: Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների առաջացման աղբյուր են հանդիսանում ավտոմոբիլային տրանսպորտի լիցքավորման կայաններն ու առևտրային տրանսպորտային միջոցները, որոնք տեղափոխում են շարժիչների հենատուփերից (քարտերներից), փոխհաղորդիչներից, ռադիատորներից և տրանսպորտային միջոցների այլ համակարգերից հավաքված յուղերը: Պոլիքլորացված բիֆենիլներով կարող են աղտոտվել նաև գազատարի կոնդենսատը /խտուցքը/ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերի հետ շփվելու արդյունքում, որոնք օգտագործվում են նման խողովակաշարերի կոմպրեսորներում:

2) նավագնացության համար հողհանության աշխատանքներ կատարող օբյեկտների ջրերում և դրանց նստվածքներում առկա պոլիքլորացված բիֆենիլները.

Տարիների ընթացքում պոլիքլորացված բիֆենիլների մեծ քանակություններ, որոնք թափանցում են ջրային ռեսուրսներ, ներառյալ՝ գետեր, լճեր և այլ ջրային միջավայր, օժտված են նստվածքների վրա կուտակվելու հատկությամբ:

Մակերևութային ջրային ռեսուրսների և դրանց նստվածքների աղտոտման աղբյուր են հանդիսանում նաև հանքարդյունահանման սարքավորումներում որպես աշխատանքային հեղուկ պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործումը:

3) Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սարքավորումների կանոնակարգային սպասարկման, վերանորոգման կամ դրանց դուրս գրման արդյունքում առաջացած թունավոր թափոնները:

Օրինակ՝ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոններն առաջանում և կուտակվում են օգտագործման համար ոչ պիտանի տրանսֆորմատորների վերանորոգման արհեստանոցներում:

4) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների լրացուցիչ աղբյուրներ են հանդիսանում արդյունաբերական կազմակերպություններում հեղուկ դիէլեկտրիկների արտահոսքերը, տրանսֆորմատորային յուղ պարունակող էլեկտրասարքավորումների պայթեցման կամ գերտաքացման հետևանքների վերացման արդյունքում առաջացած պոլիքլորացված բիֆենիլները: Բացի այդ, պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սարքավորման դուրս գրումը կարող է հանգեցնել պոլիքլորացված բիֆենիլների թափանցմանը շրջակա միջավայր, հաճախ փխրունացված նյութերի տեսքով (պաստառ, խցկոնք, հին ավտոմեքենաների էլեկտրասարքերի ռչնչացման հետևանքով ստացված մեկուսիչ նյութերի էլեմենտներ պարունակող թափոններ): Հաշվի առնելով, որ տրանսֆորմատորները, յուղային անջատիչները և էլեկտրակոնդենսատորներն ունեն շահագործման երկար ժամկետ (շուրջ 40 տարի), դրանցում օգտագործվող պոլիքլորացված բիֆենիլների հեռացման հիմնախնդիրը կշարունակի մնալ տասնյակ տարիներ:

#### 5) Շենքերի քանդումը.

Շենքերի քանդման հետևանքով առաջացած թափոններում առկա են նաև պոլիքլորացված բիֆենիլներ: Դրանք հայտնաբերվում են բետոնե սալիկների կարերի լցման համար օգտագործվող նյութերում, առաստաղի պանելների (սալիկների) հրակայուն ծածկույթներում, ֆլուորեսցենտային լամպերի բալաստային դիմադրություններում, երեսամշակման ծածկույթներում, մշակված գործվածքների վրա, պատերի ջրապաշտպան ծածկերի համար օգտագործվող հարակցային միջոցներում, մեկուսիչ նյութերում, հերմետիկ մածիկներում, ինչպես նաև մեծ և փոքր կոնդենսատորներում (սարքավորումների և էլեկտրասարքերի մասերում):

6) թափոնների թաղման վայրերից պոլիքլորացված բիֆենիլների գոլորշիացումը և արտահոսքերը.

Կենցաղային ու արդյունաբերական թափոնների և կոյուղու տիղմի աղբյուրներ հեռացված պոլիքլորացված բիֆենիլների մեծ մասը կարող են արտանետվել դեպի մթնոլորտ և արտահոսել ստորգետնյա ջրային հորիզոններ: Աղբյուրներում հերմետիկ փակ վիճակում գտնվող պոլիքլորացված բիֆենիլները (օրինակ՝ կոնդենսատորները կամ պլաստիֆիկացված խեժերը) չեն թափանցի շրջակա միջավայր, քանի դեռ չի քայքայվել կամ չի քանդվել այն միջավայրը, որում դրանք պարփակված են: Նման դեպքերում, շրջակա միջավայր աղբյուրներից պոլիքլորացված բիֆենիլների հնարավոր տարածումը տեղի կունենա շատ դանդաղ:

7) Վերաշրջանառություն.

Չի բացառվում վերաշրջանառությունից հետո պոլիքլորացված բիֆենիլների կրկին վերադարձը առևտրային ցանց: Օրինակ՝ թղթաթափոնը (անածուխ պատճենահան շերտով թուղթ) կարող է վերամշակվել թղթի և սովաբաթղթի՝ սննդամթերքի փաթեթավորման համար: Շրջակա միջավայր պոլիքլորացված բիֆենիլների թափանցման մեկ այլ աղբյուր է հանդիսանում ջարդոնի և բանեցված յուղերի վերաշրջանառությունը: Վերաշրջանառության մեջ եղած պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող խառնուրդներ հայտնաբերվում են նաև պեստիցիդներում և փափուկ օճառներում:

8) Բարձր ջերմաստիճանային այրման վառարանները.

Պոլիքլորացված բիֆենիլների արտանետումները կարող են տեղի ունենալ արդյունաբերական և կենցաղային թափոնների բարձր ջերմաստիճանային այրման ժամանակ (օրինակ՝ կոյուղու տիղմի և աղբի այրման վառարաններից): Սակայն, կենցաղային թափոնների այրման վառարանների գերակշռող մասը չեն ապահովում պոլիքլորացված բիֆենիլների լիարժեք քայքայումը: Պոլիքլորացված բիֆենիլները այրման ժամանակ կարող են փոխարկվել պոլիքլորացված դիբենզոֆուրանների /ՊԲԴԴ/: Պոլիքլորացված բիֆենիլների չվերահսկվող այրումը կարող է դառնալ վտանգավոր արտանետումների էական աղբյուր: Այդ իսկ պատճառով, պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների ոչնչացման պրոցեսը, մասնավորապես, այրման ջերմաստիճանը (1100° C), մշակման տևողությունը պետք է լինի մշտական հսկողության ներքո:

9) քիմիական նյութերի արտադրության և օգտագործման ժամանակ պոլիքլորացված բիֆենիլների ոչ կանխամտածված արտադրություն.

Օրգանական ներկանյութերի, պեստիցիդների, քիմիական նյութերի և այլոսի նի արտադրությունում գոյություն ունեն մի շարք քիմիական պրոցեսներ, որոնց ժամանակ, ոչ կանխամտածված, առաջանում են պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութեր: Պոլիքլորացված բիֆենիլները կարող են առաջանալ քլորի, ածխաջրածնի և բարձր ջերմաստիճանի կամ կատալիզատորների միաժամանակյա առկայության դեպքում, ինչը ենթադրում է այդ արտադրանքի մոտ 90%-ում մինչև 50ppm պոլիքլորացված բիֆենիլների պարունակություն, իսկ 5-10%-ում պոլիքլորացված բիֆենիլների 50-500ppm պարունակություն:

7. Պոլիքլորացված բիֆենիլները հայտնաբերվում են շրջակա միջավայրի բոլոր օբյեկտներում: Պոլիքլորացված բիֆենիլների համեմատաբար մեծ քանակությունները շրջակա միջավայր են թափանցում դրանց ոչ ճիշտ հեռացման, արդյունաբերական կազմակերպությունների վթարների և արտահոսքերի արդյունքում:

Շրջակա միջավայրում առկա պոլիքլորացված բիֆենիլների որոշ մասն առաջացել են վաղ թափանցած պոլիքլորացված բիֆենիլների վերաբաշխման արդյունքում: Վերաբաշխման ցիկլը ներառում է՝ ջրի մակերևույթից մթնոլորտ գոլորշիացումը, օդի միջոցով տարածումը և մթնոլորտից խոնավ/չոր վիճակում թափվելը: Այն մասնավորապես, վերաբերում է մասնիկների հետ կապված բարձր քլորացված բիֆենիլներին, որոնք հետագայում ենթարկվում են կրկնակի գոլորշիացման:

8. Պոլիքլորացված բիֆենիլներն ունեն կենսակուտակման հատկություն կենդանիների ու մարդու ճարպային հյուսվածքներում և մարդու առողջության վրա թողնում են վնասակար ազդեցություն: Պոլիքլորացված բիֆենիլների ցածր մակարդակների ազդեցության դեպքում առաջանում են քրոնիկ էֆեկտներ, ներառյալ՝

յարդի ախտահարում, վերարտադրողական ֆունկցիաների և զարգացման խանգարումներ, իսկ բարձր մակարդակներն առաջացնում են մաշկի ցանավորում, քոր և այրոց, աչքի գրգռվածություն, մաշկի և եղունգների գունավորման փոփոխություն, յարդի և իմունային համակարգի ֆունկցիաների խանգարում, շնչառական ուղիների գրգռում, գլխացավ, սրտխառնոց, դեպրեսիա, հիշողության կորուստ, նյարդայնություն, հոգնածություն և իմպոտենցիա: Պոլիքլորացված բիֆենիլները նաև քաղցկեղածին են:

Մարդու առողջության վրա պոլիքլորացված բիֆենիլների ազդեցության մասին տվյալների մեծ մասը ստացվել է սննդայուղերի, սննդամթերքի պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտվածության կամ կոնդենսատորների արտադրության մեջ աշխատավայրերում պոլիքլորացված բիֆենիլների տևական ազդեցության դեպքերի ուսումնասիրությունների արդյունքում:

9. Անհրաժեշտություն է պոլիքլորացված բիֆենիլների առկայության որոշումը՝ պոլիքլորացված բիֆենիլների և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների գործածությամբ զբաղվող կազմակերպությունների կողմից:

### **III. Պոլիքլորացված բիֆենիլների ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա՝ ըստ օգտագործման ձևերի ու տեսակների**

10. Տարբեր ոլորտներում նախկինում օգտագործված պոլիքլորացված բիֆենիլները մինչ օրս գտնվում են գործածության մեջ (դիէլեկտրիկ հեղուկները էլեկտրասարքավորման մեջ, հեղուկ ջերմակրիչները մեխանիկական մշակման ժամանակ, պլաստիֆիկատորները, քսուքները, ներկանյութերը, ծածկույթները և այլն)՝ փակ, մասամբ փակ և բաց համակարգերում:

11. Փակ կամ մասամբ փակ կամ բաց համակարգի տեսակով է որոշվում պոլիքլորացված բիֆենիլների կամ դրանց միացությունների շրջակա միջավայր ներթափանցման հնարավորությունը: Օրինակ՝ փակ համակարգերում առկա պոլիքլորացված բիֆենիլները չեն կարող ազատ ներթափանցել շրջակա միջավայր, ի հակադրումն բաց համակարգերի:

12. Փակ և մասամբ փակ համակարգերը, հիմնականում պարունակում են պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղեր կամ հեղուկներ:

13. Բաց համակարգերում առկա պոլիքլորացված բիֆենիլները գտնվում են պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող արտադրանքում ներկերի, պլաստմասսաների, ռետինի և այլ ապրանքատեսակի մեջ:

14. Տարբեր ձևերով օգտագործված կամ օգտագործվող պոլիքլորացված բիֆենիլների կամ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի նկատմամբ հսկողություն իրականացնելու համար անհրաժեշտություն է դրանց աղբյուրների վերաբերյալ տեղեկատվության առկայությունը:

Թեև պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների առևտրային անվանումներից հստակ չի երևում դրանց կոնկրետ օգտագործումը, սակայն տարբեր ձևերով օգտագործված պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների անվանումների վերաբերյալ նշումները հնարավորություն է տալիս պոլիքլորացված բիֆենիլներ և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի մասին ստանալ համապատասխան տեղեկատվություն: Պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների առևտրային անվանումներն առավել օգտակար են նույնականացման համար՝ միայն փակ և մասամբ

փակ համակարգերում օգտագործման ժամանակ, եթե սարքավորման մակնշման և արտադրողի տեղեկատվության մեջ առկա են պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների վերաբերյալ տվյալներ: Սույն ուղեցույցի 4-րդ աղյուսակով ներկայացված է պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների առևտրային անվանումների ցանկը: Բաց օգտագործման շատ դեպքերում կոնտեյներները, որոնցում գտնվում են խառնուրդները, բացակայում են ի սկզբանե:

Բաց համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների օգտագործման դեպքում, տեղեկություններ պարունակող նախնական փաթեթավորումը հաճախ բացակայում է, որի դեպքում անհրաժեշտ է բոլոր տեղամասերում կատարել պոլիքլորացված բիֆենիլների առկայության հետազոտություններ՝ պարզ տեստավորման կամ լաբորատոր մեթոդներով:

15. **Պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործումը փակ համակարգերում**, օգտագործման այն ձևն է, որի ժամանակ պոլիքլորացված բիֆենիլները գտնվում են սարքավորումների մեջ և դրանց սարքին վիճակում գտնվելու դեպքում պոլիքլորացված բիֆենիլները օգտագործողի կամ շրջակա միջավայրի համար անվտանգ են: Օգտագործողի կամ շրջակա միջավայրի վրա վնասակար ազդեցություն ունեն սարքավորումների անսարքության կամ սպասարկման կամ վերանորոգման ժամանակ պոլիքլորացված բիֆենիլների արտանետումները:

Փակ համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործմամբ սարքավորումներն են՝

1) Էլեկտրական տրանսֆորմատորները, յուղային անջատիչները, հոսանքի և լարման չափիչ տրանսֆորմատորները,

2) Էլեկտրական կոնդենսատորները, այդ թվում՝

ա. ուժային կոնդենսատորները՝ էներգաբաշխման համակարգերում

բ. լամպերի բալաստային դիմադրությունը,

գ. սառնարանային շարժիչներ, տաքացնող համակարգեր, օդորակիչներ, ֆեներ, ջրի պոմպեր և այլ տեսակով աշխատեցնող կոնդենսատորները,

դ. Էլեկտրոնային սարքավորման կոնդենսատորները, ներառյալ՝ հեռուստատեսային ընդունիչները և միկրոալիքային վառարանները,

3) Էլեկտրաշարժիչները (հեղուկային սառեցմամբ որոշ հատուկ շարժիչներում օգտագործման պակաս կարևոր տեսակ),

4) Էլեկտրամագնիսները (հեղուկային սառեցմամբ որոշ գտիչային կամ գատիչային մագնիսներում օգտագործման պակաս կարևոր տեսակ):

16. Հաճախ դժվար է հայտնաբերել պոլիքլորացված բիֆենիլների առկայությունը հերմետիկ փակ սարքավորման մեջ և պոլիքլորացված բիֆենիլների առկայությունը որոշելու նպատակով դրանց բացելը համարվում է պոլիքլորացված բիֆենիլների հայտնաբերման կամ որոշման ոչ ճիշտ եղանակ:

Արտադրանքում պարունակվող հեղուկ դիէլեկտրիկների վերաբերյալ տեղեկություններ ստանալու նպատակով, առաջին փուլում անհրաժեշտ է առաջնորդվել կանոնակարգային աշխատանքների վերաբերյալ գրություններով, արտադրողի տեղեկատվությամբ և առևտրային ասոցիացիաների տվյալներով: Այնուհետ, անհրաժեշտ է ստուգել սարքավորումը՝ դրանից պոլիքլորացված բիֆենիլների արտահոսքը, սարքավորման շուրջ յուրի հետքերի առկայությունը, բուն սարքավորման վրա թափված հետքերը կամ լուրջ ֆիզիկական վնասվածքները հայտնաբերելու և սարքավորումը վերանորոգելու կամ փոխարինելու նպատակով:

17. Տրանսֆորմատորային յուղ պարունակող էլեկտրասարքավորումներից պոլիքլորացված բիֆենիլների աղտոտումը բացահայտելու համար կիրառվող տեղեկատվությունը հետևյալն է.

1) Տրանսֆորմատորները և յուղային անջատիչները տարբեր տեսակի էլեկտրացանցերի կարևորագույն մասն են կազմում (սկսած թույլ հոսանքի էլեկտրոնային սխեմաներից, մինչև հաղորդման բարձր լարման ուժային համակարգերը): Տրանսֆորմատորների չափսերը և ձևը շատ տարբեր են և լինում են սխեմահատիկից մինչև ոչ մեծ տան չափսերի: Տրանսֆորմատորի հիմքը կազմում է մի քանի կամ մեկ էլեկտրական կոճը, որոնք մագնիսալարով կամ միջաձողով միացած են իրար՝ մագնիսական դաշտի միջոցով: Մեծ տրանսֆորմատորների գերակշռող մասի ամբողջ բյուրեղը լցված է հեղուկ դիէլեկտրիկով /հաճախ յուղով, հնարավոր է պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերով/ կոճերի միջև մեկուսացումը մեծացնելու և դրանք սառեցնելու համար: Հետևաբար, տրանսֆորմատորի արտաքին պատյանի ցանկացած վնասվածք կարող է հանգեցնել պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկի արտահոսքի: Թեև տրանսֆորմատորները, որոնցում օգտագործվում են հանքային յուղեր, ըստ էության պոլիքլորացված բիֆենիլներ չեն պարունակում, սակայն դրանք հաճախ աղտոտվում են ընդհանուր լցնող սարքավորումների օգտագործման կամ դրանց կանոնակարգային սպասարկման ժամանակ մշակված կամ վերականգնված յուղով լցնելու դեպքում:

Որպես կանոն, բաշխիչ տրանսֆորմատորները տեղադրված են լինում էլեկտրահամակարգերի կարևորագույն օբյեկտների մոտակայքում կենցաղային օգտագործման բաշխիչ գծի լարումը նվազեցնելու նպատակով: Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սինթետիկ յուղերը, որպես կանոն, օգտագործվում են այստեղ, որտեղ պահանջվում է հրակայուն տրանսֆորմատորների առկայություն (օրինակ՝ շենքերում կամ ատոմային էլեկտրակայաններում): Տրանսֆորմատորները կիրառվում են նաև կապի շատ գծերում, որտեղ դրանք նախատեսված են գծի վրա ծանրաբեռնվածությունը բաշխելու համար՝ էլեկտրահաղորդումը և կապի որակը լավացնելու նպատակով: Տրանսֆորմատորների գերակշռող մասը կառավարվում են էլեկտրաէներգիա արտադրող և հաղորդող ընկերությունների կողմից: Այդպիսի ճյուղեր, ինչպիսին են ռազմական օբյեկտները, պողպատաձուլման, արտադրության ու հավաքման կազմակերպությունները, երկաթգծերը և այլն, հիմնականում տեղերում ունենում են տրանսֆորմատորներ:

2) Կոնդենսատորները էլեկտրական լիցքի կուտակման և պահման սարքեր են, որոնք կազմված են էլեկտրահաղորդող մակերեսներից և բաժանված են դիէլեկտրիկ նյութով կամ հեղուկ դիէլեկտրիկով՝ պոլիքլորացված բիֆենիլների պարունակությամբ կամ առանց դրա:

Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող կոնդենսատորը հիմնականում իրենից ներկայացնում է հերմետիկ մետաղական կաղապար՝ երկու էլեկտրական հպատեղերով: Որպես կանոն, կաղապարն ամբողջությամբ լցված է պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկով:

Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող կոնդենսատորների օգտագործման 3 հիմնական տեսակներն են.

ա. Ուժային ծանրաբեռնվածության շտկման կոնդենսատորներ, որոնք իրենցից ներկայացնում են մեծ կոնդենսատորներ և հիմնականում ունեն 60 սմ x 30 սմ x 15 սմ չափսեր: Դրանք կարող են պարունակել 1,4 կգ հեղուկ՝ պոլիքլորացված բիֆենիլների 100% պարունակությամբ: Այս կոնդենսատորները, որպես կանոն, տեղակայվում են

տրանսֆորմատորների մոտակայքում: Կոնդենսատորների առկայության հնարավոր տեղերն են՝ արտադրական կազմակերպությունները, գրասենյակները, դպրոցները, հիվանդանոցները, պահեստները և ռազմական օբյեկտները: Մեծ կոնդենսատորների գերակշռող մասը կարող են հայտնաբերվել այդ օբյեկտների էլեկտրամատակարարման խոշոր հանգույցների մոտ (համակարգիչներով սենքեր, կենտրոնական ջեռուցման և սառեցման համակարգեր):

բ. Շարժիչների գործարկման կոնդենսատորներ, որոնք ոչ մեծ կոնդենսատորներ են և օգտագործվում են միաֆազ շարժիչներում սկզբնական պտտեցնելու համար: Այդպիսի կոնդենսատորները հանդիպում են էլեկտրասարքավորումներում, ներառյալ՝ վարսահարդարիչ սարքերում, լվացքի մեքենաներում, սպիտակեղենի էլեկտրական չորացնող մեքենաներում, ջրային պոմպերում, օդափոխիչներում և օդորակիչներում: Նման ոչ մեծ կոնդենսատորները սովորաբար պարունակում են 1,4 կգ-ից պակաս հեղուկ դիէլեկտրիկ:

գ. Լամպերի բալաստային դիմադրություն, որոնք առկա են ֆլուորեսցենտային, սնդիկային և նատրիումական լուսատուներում, ինչպես նաև նեոնային լույսի լամպերում: Բալաստային դիմադրությունը բաղկացած է ոչ մեծ տրանսֆորմատորից, կոնդենսատորից և ջերմանջատիչից: Ֆլուորեսցենտային լամպերում բալաստային դիմադրությունը տեղակայված է արտաքին մետաղական թիթեղի տակ, որը գտնվում է լուսավորող խողովակների /լամպերի/ հետևամասում:

18. Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող տրանսֆորմատորների և կոնդենսատորների օգտագործման տեսակներն ըստ տեղամասերի և պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների առևտրային անվանումների ու հոմանիշների, ինչպես նաև պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների առաջացման գործունեության տեսակի, աղբյուրների և դրանց հայտնաբերման առավել հավանական վայրերի մասին լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է 2-րդ հավելվածով ներկայացված աղյուսակներում:

19. Պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործումը մասնակի փակ համակարգերում, դա օգտագործման այն տեսակն է, որի դեպքում տեղի չի ունենում շրջակա միջավայրի վրա պոլիքլորացված բիֆենիլների անմիջական ազդեցություն: Օգտագործման այս տեսակները կարող են հանգեցնել մթնոլորտ կամ ջրային ռեսուրսներ պոլիքլորացված բիֆենիլների արտազատման: Մասնակի փակ համակարգերի օրինակներ կարող են ծառայել ջերմահաղորդումը և հիդրավիկ համակարգերը, ինչպես նաև վակուումային պոմպերը: Հավելված 2-ի աղյուսակ 5-ում թվարկված են մասնակի փակ համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման հիմնական տեսակները և դրանց բնորոշ տեղակայման վայրերը:

20. **Պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործումը բաց համակարգերում**, դա օգտագործման այն տեսակն է, որի դեպքում պոլիքլորացված բիֆենիլներն անմիջական շփման մեջ են գտնվում շրջակա միջավայրի հետ և հեշտությամբ կարող են թափանցել շրջակա միջավայրի տարբեր օբյեկտներ: Շրջակա միջավայրի հետ պոլիքլորացված բիֆենիլների անմիջական շփումն առավել վտանգավոր է: Բաց համակարգերում օգտագործվող պոլիքլորացված բիֆենիլների միացությունների ամենամեծ խումբը՝ պլաստիֆիկատորներն են, որոնք օգտագործվում են պոլիվինիլքլորիդում, նեոպրենում և այլ քլորացված ռետիններում: Բաց համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման օրինակներից են՝ դրանց օգտագործումը ներկերում, որպես անտիպիրեն, սոսնձում որպես պլաստիֆիկատոր և իրերի մակերևույթների ծածկերում հրակայունություն հաղորդելու համար:



Բաց համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման տեսակները ներկայացված են 2-րդ հավելվածի 6-րդ աղյուսակում:

#### **IV. Պոլիքլորացված բիֆենիլների ժամանակավոր պահումը և վերջնական հեռացումը**

21. Պոլիքլորացված բիֆենիլների ժամանակավոր պահման և վերջնական հեռացման մեթոդի ընտրությունը կախված է հետազոտվող նյութում պոլիքլորացված բիֆենիլների կոնցենտրացիայից: Պոլիքլորացված բիֆենիլների մեծ կոնցենտրացիաներով կոշտ թափոնները (օրինակ՝ առանց լցանյութի սարքավորումները) թաղվում են ստորգետնյա պահեստարաններում մշտական հերմետիկացման համակարգում (օրինակ՝ երեսապատում և ծածկում), իսկ հեղուկ թափոնները, որպես վտանգավոր թափոններ, ենթակա են հեռացման՝ բարձր ջերմաստիճանային (>1100° C) այրման, պահման կամ ջրածնավորման (հիդրոգենիզացման) եղանակով:

22. Այրման ճանապարհով պոլիքլորացված բիֆենիլների (ներառյալ՝ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի ու թափոնների) հեռացումը կամ ոչնչացումն իրականացվում է բարձր ջերմաստիճանային վառարաններում, իսկ համապատասխան սարքավորումների բացակայության դեպքում դրանք ենթակա են երկարաժամկետ և անվտանգ հեռացման:

23. Պոլիքլորացված բիֆենիլների հեռացման մեթոդները հետևյալն են.

- 1) ջրածնավորում,
- 2) գազաֆիկացում,
- 3) գոլորշիացում-բարձր ջերմաստիճանային այրում,
- 4) ստորգետնյա թաղում /մշտական հերմետիկացման համակարգով պահեստարաններ/
- 5) քիմիական քլորազրկում /նատրիումական պրոցես/,
- 6) Էլեկտրաքիմիական մշակում արծաթի նիտրատի կիրառմամբ,
- 7) պիրոլիզ պլազմային աղեղում:

Զարգացող երկրներում, որտեղ մինչև այժմ ՊՔԲ-ները հեռացնում են շրջակա միջավայր դրանց թափանցմանը հանգեցնող մեթոդներով /օր.՝ հեռացումը ոչ հերմետիկ գերեզմանոցներում/, ժամանակավոր պահումը համարվում է էկոլոգիապես հիմնավորված հեռացման կարևոր փուլ:

24. Պոլիքլորացված բիֆենիլների պահման կամ հեռացման դեպքում անհրաժեշտ է ապահովել դրանց տեղափոխման համար համապատասխան տարողության նախապատրաստումը, տարաների կամ տակառների մակնշումը, անվտանգ տեղափոխումը, հսկողության միջոցառումները, պահման վայրերի սարքավորումները:

Պոլիքլորացված բիֆենիլների պահման բոլոր վայրերը պետք է հեռու լինեն սննդի արդյունաբերության (սննդամթերքի արտադրություն, վերամշակում, պատրաստում և այլն) կազմակերպությունների և բնակելի ու հասարակական շենքերի տարածքներից, ինչպես նաև պոլիքլորացված բիֆենիլների պահման վայրերը չեն տեղակայվում խմելու-տնտեսական ջրամատակարարման աղբյուրների

սանիտարական պահպանման բոլոր գոտիներում և ջրնուղու կառույցների սանիտարական պահպանման առաջին գոտու սահմաններում:

25. Պոլիքլորացված բիֆենիլների և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի ժամանակավոր պահման և երկարաժամկետ հեռացման դեպքում, պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղեր և սարքավորումներ տնօրինող կազմակերպության կողմից իրականացվում է տարածքի ուսումնասիրություն և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի առանձնացում, որը ներառում է՝

1) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերի և սարքավորումների (կոնդենսատորներ, տրանսֆորմատորներ և այլն) գտնվելու վայրի ու տեսակի որոշումը.

2) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերի ու սարքավորումների տեղադիրքի փոփոխության և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող տարաների (ներառյալ՝ վնասված տարաներ) տեղաշարժման անհրաժեշտության որոշելը՝ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ նման նյութեր պարունակող սարքավորումը կամ նախկինում նման նյութերի թաղման տարածքը որևէ էական փոփոխությունների չեն ենթարկվելու.

3) հնարավոր պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերը տեղում նախնական հետազոտման ենթարկելը՝ համապատասխան մասնագետների կողմից: Հետազոտումն իրականացվում է լավ օդափոխվող տարածքում.

4) տարայի վրա «ՊԲԲ» մակնշման բացակայության դեպքում, պոլիքլորացված բիֆենիլների առկայության որոշելը՝ կատարելով խտության պարզ ստուգում կամ քլորի պարունակությունը որոշել այրելու միջոցով.

5) նախնական ստուգման արդյունքների դրական լինելու դեպքում տվյալ նյութի հետ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկի հետ վարվելու մեթոդի կիրառումը.

6) ստուգման արդյունքների բացասական լինելու դեպքում լաբորատոր պայմաններում տարայի հեղուկում պոլիքլորացված բիֆենիլների պարունակության որոշումը: Եթե նմուշում հայտնաբերված պոլիքլորացված բիֆենիլը գերազանցում է 50 միավորը միլիտրում, ապա այդ նյութը համարվում է պոլիքլորացված բիֆենիլ պարունակող նյութ.

7) գրանցամատյանում տարածքի ուսումնասիրության արդյունքների գրանցելը, որը ներառում է՝ գնահատված սարքավորման ցանկը, յուրաքանչյուր ստուգման արդյունքները և լաբորատոր անալիզների արդյունքները, յուրաքանչյուր սարքի առնվազն մեկ լուսանկար, տարածքի քարտեզի վրա այդ սարքի գտնվելու վայրը.

8) սարքավորման յուրաքանչյուր միավորի պիտակավորումը՝ «Չի պարունակում ՊԲԲ» կամ «Պարունակում է ՊԲԲ» կամ «Անցնում է ՊԲԲ պարունակության լաբորատոր ստուգում»:

26. Շահագործման համար ոչ պիտանի պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սարքավորումների հեռացումն ու տեղադրումն իրականացվում է հետևյալ ընթացակազմով.

1) Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող տրանսֆորմատորները, յուղային անջատիչները և կոնդենսատորները շահագործումից հանելու դեպքում, դրանցից հեղուկը չի հեռացվում, բացառությամբ՝ արտահոսքի առկայության դեպքերի: Եթե այդ սարքերից հեղուկը դատարկելու անհրաժեշտություն է առաջանում, ապա այն

իրականացվում է սույն ուղեցույցի 27-րդ կետով ներկայացված պայմաններին համապատասխան և դատարկված սարքը փակվում է խցանով և կապարակնքվում: Տարաներում չտեղավորվող մեծ տրանսֆորմատորները, յուղային անջատիչներն ու կոնդենսատորները տեղադրվում են հաստաշերտ պոլիէթիլենից պատրաստված պարկերում և ջերմակապարակնքվում:

Տրանսֆորմատորների, յուղային անջատիչների ու կոնդենսատորների հեղուկների հեռացման համար օգտագործված տարաների կրկնակի օգտագործումը չի թույլատրվում:

2) Մեծ տրանսֆորմատորներից, յուղային անջատիչներից ու կոնդենսատորներից դատարկված հեղուկը պահվում է կրկնակի խցանով պողպատյա տարաներում, որի ընթացքում անհրաժեշտ է ապահովել արտահոսքը կանխարգելող միջոցառումներ՝ սույն ուղեցույցի 27-րդ կետով ներկայացված պայմաններին համապատասխան:

Տրանսֆորմատորներից, յուղային անջատիչներից ու կոնդենսատորներից հեռացված պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկները պահվում են՝

- 1) միայն պողպատյա (լավ վիճակում գտնվող) տարաներում.
- 2) փականներն ու ծորակները փոխարինվում են արտահոսքը կանխարգելող ամուր վակուումային խցաններով.
- 3) տարաներն ունենում են պատշաճ և ապահով պիտակավորում.
- 4) տարայում թողնվում է 7-10 սմ ազատ տարածություն՝ հեղուկի զանգվածի ընդարձակման դեպքերի համար.

5) հեղուկը հեռացնելուց հետո 48 ժամվա ընթացքում տրանսֆորմատորների, յուղային անջատիչների ու կոնդենսատորների բոլոր անցքերն ու բաց հատվածները խցանով փակվում են ու կապարակնքվում, այնուհետ սարքերը տեղադրվում են դրանց համար նախատեսված պահպանման տարայի մեջ՝ եղանակային պայմաններից ու վնասվելուց պաշտպանելու համար: Անհրաժեշտություն է տարայում մնացորդային հեղուկի կլանման համար բավարար նյութի պարունակությունը.

6) կապարակնքված փոքր տրանսֆորմատորները, յուղային անջատիչները և կոնդենսատորները պահվում կամ փոխադրվում են առանց հեղուկի դատարկման: Անհրաժեշտ է դրանք փաթեթավորել հաստ պոլիէթիլենային պարկերում և տեղադրել պողպատյա տարաներում շարժական անագե կափարիչներով, որոնց կրկնակի կապարակնքումը ցանկալի է: Փոքր տրանսֆորմատորներն ու կոնդենսատորները այդ տարաներում տեղադրվում են կափարիչներով դեպի վեր՝ արտահոսքը կանխարգելելու նպատակով: Մեկ տարայում տեղադրվում է այնքան տրանսֆորմատոր, յուղային անջատիչ ու կոնդենսատոր, որքան թույլ է տալիս տվյալ տարայի ծավալը: Տարան պատվում է կլանիչ նյութով (օրինակ՝ թեփ և ավագ), որը փոխադրման ընթացքում կլանի ցանկացած արտահոսք և կկանխի տրանսֆորմատորների ու կոնդենսատորների միմյանց հարվածելը, այնուհետ այն կապարակնքվում ու պիտակավորվում է:

Տրանսֆորմատորների, յուղային անջատիչների պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկը վերալիցքավորելու դեպքում նոր հեղուկը պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտումից զերծ պահելու համար անհրաժեշտ է կիրառել լվացման ու մաքրման հատուկ ընթացակարգեր: Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկը թղթե մեկուսիչ նյութերով հեռացնելու դեպքում, տրանսֆորմատորներն ու

յուղային անջատիչներն առնվազն երեք անգամ ողողվում են համապատասխան լուծույթով, օրինակ՝ եռքլորբենզոլով, կերոսինով կամ վատելաքսանյութով: Յուրաքանչյուր ողողման դեպքում, լուծույթով լցված տրանսֆորմատորը, յուղային անջատիչները պետք է թողնել 18 ժամ, որպեսզի լուծույթը ներծծվի՝ պոլիքլորացված բիֆենիլների մնացորդային քանակը տրանսֆորմատորում նվազեցնելու նպատակով: Լվացման համար օգտագործվող զանգվածը դիտարկվում է որպես պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոն և պահեստավորվում է սույն ուղեցույցի ընթացակարգի համաձայն:

27. Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի հետ վարվելու՝ նախնական մշակման և ժամանակավոր պահպման, ինչպես նաև արտահոսքի դեպքերում իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները.

1) արտահոսած հեղուկը պատշաճ կերպով կուտակվում և պահվում է համապատասխան տարայում.

2) աշխատանքների ընթացքում աղտոտված նյութերի արտահոսքից խուսափելու նպատակով օգտագործվում են համապատասխան փոխադրամիջոցներ և կիրառվում շահագործման կանոններ.

3) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սարքավորումը պահվում է ապահով վայրում, մինչև համապատասխան տեղադրումը: Անհրաժեշտ է, որպեսզի պահման վայրը պաշտպանված լինի եղանակային ազդեցություններից և ունենա երկրորդային կուտակման գոտի՝ որևէ հետագա արտահոսք թույլ չտալու համար: Պահման վայրի հատակը պետք է լինի այնպիսին, որ բացառվի պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի արտահոսքը հող և ստորգետնյա ջրեր: Պահման վայրը կարող է ունենալ ջրահեռացման համակարգ միայն այն դեպքում, եթե նման համակարգը պատշաճ կերպով կարգավորված և փակված է.

4) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղերով լիցքավորված սարքավորումը տեղադրվում է հատուկ հարթակների վրա, որոնք համալրված են երկրորդային կուտակման տարաներով և դրանց հզորությունը կազմում է տեղադրված նյութերի 150 տոկոսը: Սարքավորումը ամրակցվում է՝ բացառելով դրա անցանկալի տեղաշարժը.

5) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերը առանձնացվում են մնացած թափոններից կամ նյութերից.

6) անհրաժեշտ է բացառել պահման շինությունից որևէ նյութի (ներառյալ թափոնների) արտահոսքը, որպեսզի հնարավոր լինի խուսափել պոլիքլորացված բիֆենիլներին դասվող նյութերի քանակի ավելացումից, որոնք պահանջում են հատուկ հեռացում.

7) պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկները պահվում են հստակ պիտակավորված ու հեղուկների պահպանման համար նախատեսված հատուկ տարաներում կապարակնքված վիճակում.

8) օգտագործելուց հետո աղտոտված գործիքները, տարաները և այլն մաքրվում են՝ դրանք ողողելով համապատասխան լուծույթում կամ հեքսանոլ մաքրելով կամ այլ լուծույթով թրջված լաթով: Պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտված լաթերը և կլանիչ նյութերը պահվում են հստակ պիտակավորված փակ տարաներում.

9) անհրաժեշտ է մշակել և վարել բոլոր տեսակի պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի գրանցամատյան, ներառելով դրանց աղբյուրը, տեսակը, ծավալը, կոնցենտրացիաները (եթե հայտնի են), պահման տարայի համարը, տեղադրման ամսաթիվը և վայրը:

**V. Պոլիքլորացված բիֆենիլների արտահոսքերի կանխարգելման միջոցառումները և պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտված հողերի կուտակումը, ժամանակավոր պահումը և վերջնական հեռացումը**

28. Պոլիքլորացված բիֆենիլների արտահոսքի կանխարգելման նպատակով պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող սարքավորումների տեղադրման վայրերում պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղեր և սարքավորումներ տնօրինող կազմակերպության կողմից իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները.

- 1) տրանսֆորմատորների վրա, փականների մոտ նախազգուշացնող նշանների կամ պիտակների տեղադրում.
- 2) տարաների պատահական կամ չարտոնված բացումը կանխելու նպատակով բոլոր փականները պահել ամուր փակված վիճակում.
- 3) հնարավոր արտահոսքի նախնական նշաններ հայտնաբերելու դեպքում իրականացնել տեղանքի պարբերաբար ստուգում.
- 4) ապահովել հատակի ջրահեռացման համակարգի կարգավորման հնարավորությունը կամ ջրահեռացման համակարգի տեղադիրքը, որը կկանխարգելի պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի ներթափանցումը ջրահեռացման առուններ կամ կոյուղու համակարգեր.
- 5) պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտված տարածքների վերականգնման և վնասազերծման աշխատանքները պետք է իրականացվեն էկոլոգիապես անվտանգ եղանակներով (սախընտրելի է առկա լավագույն տեխնոլոգիայի կամ բնապահպանական իմաստով լավագույն տնտեսական գործունեության ներդրումը):

29. Պոլիքլորացված բիֆենիլներով աղտոտված հողերի կուտակման և պահման դեպքում պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղեր և սարքավորումներ տնօրինող կազմակերպության կողմից իրականացվում են հետևյալ միջոցառումները.

- 1) աղտոտված հողերում առկա պոլիքլորացված բիֆենիլների մակարդակի որոշումը.
- 2) հողերի փորման ու հետլիցքի աշխատանքներ իրականացնելիս հնարավորինս նվազեցնել փոսորակներում մակերևութային ու ստորգետնյա ջրերի կուտակումը.
- 3) փորման վայրից դուրս գտնվող հողերի վրա պոլիքլորացված բիֆենիլների ազդեցության բացառումն ապահովող սարքերի և եղականկների կիրառումը.
- 4) հանված հողերի տեղադրումը դրանց համար նախատեսված ժամանակավոր պահման տարածքում փորման աշխատանքների կատարման վայրին մոտ.
- 5) փորված տարածքը 0.75 մմ հաստությամբ պոլիէթիլենային թաղանթով ծածկելը.
- 6) հանված հողերն անջրթափանց մակերևութի վրա տեղադրելը և 0.15 մմ հաստությամբ պոլիէթիլենային թաղանթով ծածկելը.
- 7) հանված հողի պահման տարածքի եզրագծով ծղոտե կապոցներ տեղադրելը և պոլիէթիլենային թաղանթով ծածկելը՝ եզրերի ամրացմամբ: Պոլիէթիլենային թաղանթի վնասված կամ մաշված լինելու դեպքում անհրաժեշտ է այն անմիջապես փոխարինել նորով.
- 8) աղտոտված հողերի վրա եղանակային ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելը.
- 9) աղտոտված տարածքի շուրջ արտահոսքը կանխարգելող միջոցառումներ

իրականացնելը՝ փորված տարաքից ջրի հնարավոր արտահոսքը կանխելու նպատակով.

10) ապահովել գոյություն ունեցող կառույցների պաշտպանությունը պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերով աղտոտումից կամ վնասումից.

11) փոշու առաջացման նկատմամբ հսկողություն իրականացնելը՝ օդի միջոցով պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող փոշու մասնիկների տարածումը կանխելու նպատակով:

## **VI. Աշխատակազմի անդամների ուսուցումը և պոլիքլորացված բիֆենիլներից նրանց պաշտպանությունը**

30. Պոլիքլորացված բիֆենիլների գործածության հետ կապված աշխատանքներում ներգրավված աշխատողների պաշտպանությունը և շրջակա միջավայրի անվտանգությունն ապահովելու նպատակով պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող յուղեր և սարքավորումներ տնօրինող կազմակերպության կողմից իրականացվում են հետևյալ գործողությունները՝

1) Անձնակազմի ուսուցում պոլիքլորացված բիֆենիլների և պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի հայտնաբերման եղանակների, առողջության վրա դրանց ազդեցության, անհատական պաշտպանության միջոցների օգտագործման և դրանց հեռացման ու տեղադրման ընթացակարգերի վերաբերյալ.

2) Պոլիքլորացված բիֆենիլներ հայտնաբերելու դեպքում, դրանց հետ հավանական շփում ունեցող աշխատողները պետք է կրեն անհատական պաշտպանության միջոցներ ներառյալ՝ պաշտպանիչ արտահագուստ և օգտագործեն անհատական պաշտպանության միջոցներ: Տարածքում աշխատանքներ իրականացնող աշխատողները պետք է օգտագործեն ակնոցներ և ձեռնոցներ, իսկ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող հեղուկների ստուգում իրականացնող անձնակազմը՝ ռետինե ձեռնոցներ.

3) Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի հետ հավանական շփում ունեցող աշխատակիցները, նախքան աշխատանքներում ներգրավվելը, պետք է ենթարկվեն բուժզննման.

4) Պոլիքլորացված բիֆենիլները չպետք է մոտ գտնվեն բաց կրակին կամ բարձր ջերմության աղբյուրներին, քանի որ այրման արդյունքում կարող են առաջանալ կողմնակի թունավոր նյութեր: Պոլիքլորացված բիֆենիլների պահպանման ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 55°C-ը.

5) Բոլոր այն աշխատանքային տարածքները, որոնք առնչվում են պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների կուտակման և տեղափոխման հետ, պետք է ապահովված լինեն առաջին օգնության դեղատոմսով: Վնասվածք ստացած աշխատողին պետք է անհապաղ ցուցաբերվի առաջին օգնություն.

6) Անհրաժեշտ է ստեղծել պոլիքլորացված բիֆենիլների կուտակման վերահսկվող տարածք՝ հատուկ թույլտվություն չունեցող աշխատակիցների մուտքը կանխելու նպատակով.

7) Անհրաժեշտ է նվազագույնի հասցնել աշխատողների շփումը պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող զագերի և գոլորշիների հետ: Յուր պարունակող որևէ սարքավորում չպետք է բաց մնա ստուգումից կամ նմուշառումից հետո.

8) Անհրաժեշտ է բացառել պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող նյութերի կուտակումը և բաց տարաներում պահելը.

9) Աշխատավայրերը պետք է պատշաճ կերպով օդափոխվեն:

**ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ**

ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐԻ՝ ԸՍՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏԵՂԱՄԱՍԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ, ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐԻ ԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԱՆՎԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՈՒ ՀՈՄԱՆԻՇՆԵՐԻ, ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ, ՄԱՄՆԱԿԻ ՓԱԿ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐԻ՝ ԸՍՏ ԲՆՈՐՈՇ ՏԵՂԱԿԱՑՄԱՆ ՎԱՅՐԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԵՎ ԲԱՑ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ՊՈԼԻՔԼՈՐԱՑՎԱԾ ԲԻՖԵՆԻԼՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Աղյուսակ 1

<b>Պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման տեսակներն ըստ տեղամասերի</b>	
Հնարավոր նպատակային տեղամասեր	ՊԲԲ պարունակող տարածված սարքեր
<b>Էլեկտրահամակարգեր</b> /ներառյալ՝ բաշխիչ ցանցերը/	Ուժային տրանսֆորմատորներ Հոսանքի և լարման չափիչ տրանսֆորմատորներ Մեծ կոնդենսատորներ Ոչ մեծ կոնդենսատորներ Փոխարկիչներ Էլեկտրամալուխներ հեղուկ լցանյութով Յուղային անջատիչներ Լամպերի բալաստային դիմադրություններ
<b>Արդյունաբերական</b> կազմակերպություններ /ներառյալ՝ ալյումինի և պղնձի արդյունաբերության, սև մետալուրգիայի, ցեմենտի, քիմիական արդյունաբերության կազմակերպություններ, պլաստմասսաների, սինթետիկ նյութերի արտադրությունը և նավթավերամշակումը	Ուժային տրանսֆորմատորներ Մեծ կոնդենսատորներ Ոչ մեծ կոնդենսատորներ Հեղուկ ջերմակիրներ Աշխատանքային հեղուկներ /սարքավորում/ Յուղային անջատիչներ Լամպերի բալաստային դիմադրություններ
<b>Երկաթգծեր</b>	Ուժային տրանսֆորմատորներ



	Մեծ կոնդենսատորներ Յուղային անջատիչներ
<b>Ստորգետնյա հանքարդյունահանում</b>	Աշխատանքային հեղուկներ /սարքավորում/ Հողակցման կոճեր

Աղյուսակ 2

<b>Պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող տարածված սարքեր</b>	
Հնարավոր նպատակային տեղամասեր	ՊԲԲ պարունակող տարածված սարքեր
<b>Ռ-ազմական օբյեկտներ</b>	Ուժային տրանսֆորմատորներ Մեծ կոնդենսատորներ Ոչ մեծ կոնդենսատորներ Յուղային անջատիչներ Աշխատանքային հեղուկներ /սարքավորում/
<b>Բնակելի/առևտրական շենքեր</b>  /ներառյալ հիվանդանոցներ, դպրոցներ, բնակելի շենքեր, գրասենյակներ և խանութներ/	Ոչ մեծ կոնդենսատորներ /վազքի մեքենաներում, վարսահարդարիչներում, նեոնային խողովակներում, սպասք լվացող մեքենաներում, էներգամատակարարման կայանքներում և այլն/  Լամպերի բալաստային դիմադրություններ
<b>Հեռագոտական լաբորատորիաներ</b>	Վակուումային պոմպեր Ֆլուորեսցենտային լամպերի բալաստային դիմադրություններ Ոչ մեծ կոնդենսատորներ
<b>Էլեկտրոնային արդյունաբերության կազմակերպություններ</b>	Վակուումային պոմպեր Լամպերի բալաստային դիմադրություններ Ոչ մեծ կոնդենսատորներ
<b>Հոսքաջրերի թափման համակարգեր</b>	Վակուումային պոմպեր Շարժիչներ հորատանցքերի համար
<b>Ավտոմեքենաների տեխսպասարկման կայաններ</b>	Վերամշակված յուղ
<b>Գերեզմանոցներ</b>  /ներառյալ՝ արդյունաբերական և կենցաղային թափոնների աղբյուրներ/	Շահագործումից դուրս եկած սարքավորումներ Շենքերի քանդում Փխրոնացված թափոններ Արտահոսքեր

Աղյուսակ 3

<b>Պոլիքլորացված բիֆենիլների խառնուրդների առևտրային անվանումները և հոմանիշները</b>		
Ացեկլոր (տ)	Ացեկլոր (տ)	Ացեկլոր (տ)
Աբեստոլ (տ, կ)	Աբեստոլ (տ, կ)	Աբեստոլ (տ, կ)
Ադկարել	Դիկնոլ	Դիկնոլ
ԱԼՍ	Դիսկոնոն (կ)	Դիսկոնոն (կ)
Ապիրոլիո (տ, կ)	Դեկ (տ, կ)	Դեկ (տ, կ)
Արեկլոր (տ)	Դուկանոլ	Պիդրոլ (ԱՄՆ)
Արոկլոր 1016 (տ, կ)	Դուկոնոլ (կ)	Պիրալեն (տ,կ) (Ֆրանսիա)
Արոկլոր 1221 (տ, կ)	ԵԵՍ-18	Պիրանոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)
Արոկլոր 1232 (տ, կ)	Իներտին (տ, կ)	Պիրոկլոր (տ) (ԱՄՆ)
Արոկլոր 1242 (տ, կ)	Ինկլոր	Պիրոքլոր
Արոկլոր 1254 (տ, կ)	Կանեկլոր	Պլաստիվար
Արոկլոր 1260 (տ, կ)	Կանեկլոր 400	Սանտովակ
Արոկլոր 1262 (տ, կ)	Կանեկլոր 500	Սանտովակ 1
Արոկլոր 1268 (տ, կ)	Կանեքլոր (ԿԲ) (տ,կ) (Ճապոնիա)	Սանտովակ 2
	Կենեկլոր	Սանտոտերմ (Ճապոնիա)
	Կեննեքլոր	Սանտոտերմ ՖԲ
		ՍԱՖ-S-Կոլ (տ, կ)
		Սաֆտ-Կոլ
		Սովոլ
Ացեկլոր (տ)	Ացեկլոր (տ)	Ացեկլոր (տ)
Աբեստոլ (տ, կ)	Աբեստոլ (տ, կ)	Աբեստոլ (տ, կ)
Դիկնոլ	Դիկնոլ	Դիկնոլ
Դիսկոնոն (կ)	Դիսկոնոն (կ)	Դիսկոնոն (կ)
Դեկ (տ, կ)	Դեկ (տ, կ)	Դեկ (տ, կ)
Պիդրոլ (ԱՄՆ)	Պիդրոլ (ԱՄՆ)	Պիդրոլ (ԱՄՆ)
Պիրալեն (տ,կ) (Ֆրանսիա)	Պիրալեն (տ,կ) (Ֆրանսիա)	Պիրալեն (տ,կ) (Ֆրանսիա)
Պիրանոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)	Պիրանոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)	Պիրանոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)
Արուբրեն	Արուբրեն	Արուբրեն
Ասբեստոլ (տ, կ)	Ասբեստոլ (տ, կ)	Ասբեստոլ (տ, կ)
ԱՍԿ	ԱՍԿ	ԱՍԿ
Ասկարելա (տ, կ) (ԱՄՆ)	Ասկարելա (տ, կ) (ԱՄՆ)	Ասկարելա (տ, կ) (ԱՄՆ)

Բակոյա Բակոյա 131 (տ, կ) Բիկլոր (կ) Գեկսոլ (Ռուսաստան) Գիվար (կ) Գիվոլ Գիդոլ (տ, կ) Գիդրոլ Դեկոր (Չեխիայի Հանրապետություն) Դիակլոր (տ, կ) Դիալոր (կ) Դիկանոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)	Բակոյա Կլորեզիլ Կլորֆեն (տ) Կլոֆեն (տ, կ) (Գերմանիա) Կլոֆեն Ապիրորիլո Կլոֆեն- A30 Կլոֆեն- A50 Կլոֆեն- A60 Լերոմիլ Մազվար Մոնտար ՄՅՍ 1489 Չայրվոդ հեղուկ Նեպոլին Նիրեն Նո-Ֆամոլ Նո-Ֆլամոլ Նո-Ֆլամոլ (տ, կ) (ԱՄՆ)	Բակոյա Կլորեզիլ Կլորֆեն (տ) Կլոֆեն (տ, կ) (Գերմանիա) Կլոֆեն Ապիրորիլո Կլոֆեն- A30 Կլոֆեն- A50 Կլոֆեն- A60 Սոլտոլ (Ռուսաստան) Սոլվոլ (տ, կ) (Ռուսաստան) Տերմինոլ (ԱՄՆ) Տերմինոլ ՖԲ Ֆենեկլոր ֆենոկլոր Ֆենոկլոր ԴՊ6 Ֆենքլոր (տ, կ) (Իտալիա) Քլորեկսոլ (տ) Քլորիհոլ (ԱՄՆ) Քլորացված դիֆենիլ Քլորոքիֆենիլ Ցիկլոնիլ (կ) Էվկարել Էլեկտրոֆենիլ S-60 Էլեմեկս (տ, կ)
---	--	---

3-րդ աղյուսակում ներկայացված՝ “տ” – նշանակում է՝ տրանսֆորմատոր, “կ” - նշանակում է՝ կոնդենսատոր

Աղյուսակ 4

<b>Պոլիբրոքացված բիֆենիլներ պարունակող թափոններ</b>	
Գործունեության տեսակը/աղբյուրը	Բնորոշ տեղակայում
Փխրունացված թափոններ	Աղբյուրներ /կենցաղային և արդյունաբերական/
Քիմիական արդյունաբերության կազմակերպություններում կլանխամտածված արտադրություն	Արդյունաբերական թափոնների հեռացման վայրեր Արդյունաբերական կազմակերպությունների հոսքաջրեր
Նավագնացական աշխատանքներ հողիանության	Ջրային օբյեկտներ, որոնց վրա կատարվել են աշխատանքներ և այդ օբյեկտների նստվածքները

Արտահոսքեր՝ տեղափոխման ժամանակ	Գերեզմանոցների և արդյունաբերական գոտիների հարևանությամբ, նաև ճանապարհների երկայնքով հողը կամ ջուրը
Վթարներ/հրդեհներ	Բաշխիչ ցանցեր /օր.՝ ուժային տրանսֆորմատորներ/ Արդյունաբերական գոտիներ Այրված շենքերի նյութ
Սառեցնող հեղուկ կամ վակուումային պոմպերի խտուցք /կոնդենսատ/	Ջրերի թափման և արտահոսքերի վայրեր
Սարքավորումների և հատակի մաքրման թափոններ	Գերեզմանոցներ Արդյունաբերական աղբյուներ
Սարքավորումների վերանորոգում կամ դուրս գրում	Վերանորոգման արհեստանոցներ Թափոնների հեռացման վայրեր Սարքավորումների վերանորոգման կամ դուրս գրման վայրեր Արդյունաբերական հրապարակներ
Շենքերի քանդում	Գերեզմանոցներ Թափոնների հեռացման վայրեր
Վերականգնման և վերաշրջանառության տարբեր գործողություններ	Սարքավորումներում վերականգնված յուղ Արդյունաբերական կազմակերպություններ Պեստիցիդային խառնուրդներ Փափուկ օճառի խառնուրդներ Գազախողովակաշարեր /կոմպրեսորների/ Ավտոմեքենաների տեխսպասարկման կայաններ

4-րդ աղյուսակում ներկայացված՝

“Թափոններ” – նշանակում է՝ հին մեքենաների և սարքավորումների ջարդոնների մանրացումից առաջացող թափոններ /պաստառ, խցկոնք և մեկուսիչ նյութեր/

“արտահոսքեր՝ տեղափոխման ժամանակ” - նշանակում է՝ պոլիքլորացված բիֆենիլներ պարունակող թափոնների մի վայրից նյութը տեղափոխման ժամանակ առաջացած արտահոսքեր:

Աղյուսակ 5

<b>Մասնակի փակ համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման տեսակներն ըստ բնորոշ տեղակայման վայրերի</b>	
Օգտագործման տեսակները	Բնորոշ տեղակայման վայրերը
Հեղուկ ջերմակիրներ	Անօրգանական և օրգանական քիմիական միացու-թյունների քիմիական արդյունաբերություն, պլաստ-մասսաների և սինթետիկ նյութերի արտադրություն, նավթավերամշակում  Հանքաարդյունահանման ոլորտի սարքավորումներ, այլումինից,

Աշխատանքային հեղուկներ	պղնձից, պողպատից և թուջից արտադրանք
Վակուումային պոմպեր	Էլեկտրոնիկայի դետալների արտադրություն, օգտագործումը լաբորատորիաներում, հետազոտու-թյուններում, այդ թվում գործիքային, հոսքաչրերի նետման տեղամասեր
Փոխարկիչներ	Էներգահամակարգեր
Լարման կայունացուցիչներ	Էներգահամակարգեր և մասնավոր Էներգաար-տադրողներ /ուղղման օբյեկտներ/
Էլեկտրական մալուխներ հեղուկ լցանյութով <sup>ա</sup>	Էներգահամակարգեր
Յուղային անջատիչներ հեղուկ լցանյութով <sup>ա</sup>	

<sup>ա</sup> Այս օբյեկտները ոչ միշտ են նախապես ՊԲԲ պարունակել, դրանք կարող են աղտոտվել կանոնակարգային սպասարկման և վերանորոգման ժամանակ:

Աղյուսակ 6

<b>Բաց համակարգերում պոլիքլորացված բիֆենիլների օգտագործման տեսակները</b>	
<b>Քսուրներ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իներսիոն յուղեր մանրադիտակների համար /հիատոլոգիական միջավայրեր/</li> <li>• արգելակման շրջանակներ</li> <li>• սառեցնող քսայուղեր</li> <li>• քսայուղեր</li> <li>• ճնշակներ /կոմպրեսորներ/ բնական գազով</li> </ul> <b>Ձուլվածքի մոմեր</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ճշգրիտ ձուլակաղապարման մոմե մոդելներ</li> </ul>	<b>Սոսինձներ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• հատուկ սոսինձներ</li> <li>• պատերի անջրաթափանց ծածկույթների համար հարակցական խառնուրդներ</li> </ul> <b>Պլաստիֆիկատորներ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• խտացնող հերմետիկներ</li> <li>• բետոնային կարերի լցանյութեր</li> <li>• պոլիվինիլքլորիդ</li> </ul>

<p>Մակերևույթների ծածկեր</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ներկեր</li> </ul> <p>ներկեր նավերի ստորջրյա մասերի համար</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• տեքստիլ արտադրանքների մակերևույթների մշակում</li> <li>• անաճուլս պատճենահան շերտով թուղթ /զգայուն սեղմման նկատմամբ/</li> <li>• անտիպիրեններ</li> </ul> <p>առաստաղային սալիկի վրա</p> <p>կահույքի և պատերի վրա</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• փոշու հսկողություն</li> </ul> <p>փոշու մասնիկները կապող նյութեր</p> <p>ասֆալտ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• գազախողովակաշարեր</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ռետինե հերմետիկներ</li> </ul> <p>անցքերի շուրջ</p> <p>դռների և պատուհանների շուրջ</p> <p>Ներկանյութեր</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ներկեր</li> <li>• տպագրական ներկեր</li> </ul> <p>Օգտագործման այլ տեսակներ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• մեկուսիչ նյութեր</li> <li>• պեստիցիդներ<sup>u</sup></li> </ul>
--	---