

ՀՐԴԵՀԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ՆԱՎԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ԵՎ  
ԴՅՈՒՐԱՎԱՌ ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՀԵՏՔԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ԵՎ  
ՆՈՒՅՆԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԽՆԴՐԱՀԱՐՈՒՅՑ ՀԱՐՑԵՐ

**Ղահրամանյան Ջ. Գ.**

*Փորձաքննությունների ազգային բյուրո,*

*Երևան, Հայաստան*

Քրեական վարույթի շրջանակներում հրդեհի վայրի զննության ժամանակ նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների կամ դրանց հետքերի հայտնաբերումը, հետագա լաբորատոր հետազոտությունների նպատակով, կարևորագույն պայման է, որը թույլ է տալիս որոշել հրդեհի օջախը և առաջ քաշել հրդեհի տեխնիկական պատճառների վարկածը՝ հանցագործության կատարման մեխանիզմի հետագա բացահայտմամբ: Հողվածում ընդգծվում և նկարագրվում են հրդեհի վայրում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հայտնաբերման բնութագրական առանձնահատկությունները: Մինչև ժամանակ, նշվում է, որ հաշվի առնելով ընդհանրացված փորձագիտական գործնական փորձը, հաճախ նյութական օբյեկտների (ապացույցների) նմուշառումը բարդանում է սկզբնական նյութի քիչ քանակության առկայությամբ՝ բաց կրակի և ուժեղ ջերմային ազդեցության պայմաններում դրանց գոլորշիացման և այրման պատճառով, ինչը, իր հերթին նվազեցնում է դրանց հայտնաբերման արդյունավետությունը: Սույն հոդվածում ներկայացվում է հրդեհի վայրի զննման ընթացքում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հայտնաբերման համար հետազոտական մեթոդների համեմատական վերլուծություն՝ այդ թվում գործիքային, որոնց հիման վրա բացահայտվում են դեպքի վայրի իրադրության ֆիքսացիային բնորոշ նշաններ և մշակվում են ինչպես հրդեհի վայրից նմուշառման հիմնական սկզբունքները, այնպես էլ դրանց պահպանման համապատասխան պայմանների ապահովումը:

**Բանալի բառեր.** *հրդեհատեխնիկական փորձաքննություն, հրդեհի վայրի զննում, նմուշառում, նավթամթերք, դյուրավառ հեղուկներ:*

Հանցավորության դեմ պայքարի ժամանակակից պայմաններում բավականին մեծ է դատական փորձաքննությունների իրականացման ընթացքում ստացվող ապացուցողական տեղեկատվության նշանակությունն ու դերը: Սա հատկապես արդի է այնպիսի քրեական վարույթների քննության համար, որոնք զուգակցված են հրդեհների հետ, քանի որ սկզբունքորեն հրդեհները տեղի են ունենում ոչ բացահայտ պայմաններում: Այս տիպի վարույթների քննության նպատակն է հրդեհի առաջացման պատճառի և մեխանիզմի բացահայտումը, որն իրականացնելու համար անհրաժեշտ են բարդ և բազմաբովանդակ փորձաքննություններ: Վերջիններս կարող են ենթադրել նաև մեթոդաբանության հետ կապված խնդիրներ:

Կարևոր է նշել, որ ըստ կատարված փորձաքննությունների արդյունքների վերջին

*Թղթակցական հասցեն՝ Ղահրամանյան Ջուլիետա Գագիկի, ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի Պայթյունատեխնիկական, պայթյունատեխնոլոգիական և հրդեհատեխնիկական փորձաքննությունների բաժնի պայթյունատեխնիկական և պայթյունատեխնոլոգիական փորձաքննությունների բաժանմունքի պետ, Հայաստան, ք.Երևան, Իսակովի պող., 24, e-mail: julia070191@gmail.com*

տարիներին հրդեհների մոտ 40%-ը կատարվում է նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների օգտագործման պայմաններում: Այս առումով կարևոր է նշել, որ հրդեհի առաջացման պատճառների մեջ առավել մեծ վտանգավորություն են ներկայացնում հրկիզումները, որոնց դեպքում հիմնականում օգտագործում են դյուրավառ և այրվող հեղուկներ, ինչպիսիք հանդիսանում են բաց նավթամթերքները (բենզին, կերոսին և այլն): Այդ իսկ պատճառով նավթամթերքները և դյուրավառ հեղուկները կամ դրանց հետքերը հանդես են գալիս որպես իրեղեն ապացույցներ հրդեհների փաստով կազմված քրեական վարույթներում: Դեպքի վայրում դրանք կարող են հայտնաբերվել կամ մաքուր վիճակում (տարաների մեջ) կամ տարբեր իրերի վրա (հագուստի վրա, ավտոմեքենայի վրա, դռան և այլն) կամ կարող են պահպանված լինել ջերմային ազդեցության ենթարկված դրանց հետքերը: Այդ առումով նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքեր կրող առարկաների փորձաքննությունը և նավթամթերքների ու դյուրավառ հեղուկների տեսակների պարզումը մեծ նշանակություն ունի քրեական վարույթում էական փաստացի հանգամանքներ պարզելու համար:

Հարկ է նշել, որ հրդեհի վայրում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հայտնաբերումը հաճախ բարդանում է սկզբնական նյութի քիչ քանակությունների պատճառով: Այս տեսակի փորձաքննությունների ժամանակ լրացուցիչ դժվարություններ են առաջանում նաև այն պատճառով, որ հրդեհների ճնշող մեծամասնությունում հրդեհը մարվում է ջրով, իսկ նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքեր կրող առարկաները փորձագիտական հետազոտության են ներկայացվում թաց կամ խոնավ վիճակում: Արդյունքում, կտրուկ փոքրանում է վերջիններիս հետքային քանակների հայտնաբերման արդյունավետությունը, իսկ կրիչների նախնական չորացումը բացառվում է հայտնաբերելի նյութերի հնարավոր կորստից խուսափելու պատճառով: Նմանատիպ խնդիրներ են առաջանում նաև բաց տարածքներում ձմռանը և անձրևային եղանակին: Շատ հաճախ փորձագիտական հետազոտությունների ժամանակ փորձագետները հանդիպում են նաև դեպքի վայրի գննության ժամանակ վերցված նմուշների սխալ փաթեթավորման և մինչև փորձաքննության ներկայացնելը դրանց սխալ պայմաններում պահպանելու և այլ տարաբնույթ խնդիրների հետ, որոնք հանգեցնում են նմուշներում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների քանակների կորսմանը: Այդ իսկ պատճառով ճիշտ նմուշառումը և վերջիններիս պահպանումը հրդեհատեխնիկական հետազոտության ամենակարևոր խնդիրներից մեկն է:

Նյութերը, որոնք նպաստում են հրդեհի զարգացմանը, կամ ինչպես ընդունվա է անվանել՝ այրման հարուցիչները բաժանվում են երկու խմբի՝

- 1) ավանդական, ինչպիսիք հանդիսանում են դյուրավառ նյութերը և այրվող հեղուկները,
- 2) ոչ ավանդական՝ այսպես կոչված հրկիզվող բաղադրությունները:

Ներկայացվածները ներառում են միմյանց հետ խառնելիս կամ օդում բռնկվող միացություններ: Դրանք քիմիական բաղադրությամբ հիմնականում մոտ են պիրոտեխնիկական բաղադրություններին, որոնք կարող են դառնալ հրդեհի հարուցիչներ: Հրդեհից հետո հրկիզող նյութերի հրդեհատեխնիկական փորձաքննության ժամանակ որոշում են երկու խնդիր: Առաջինն ակնկալում է դեպքի վայրում հրկիզող միացությունների հետքերի հայտնաբերում, երկրորդը՝ հայտնաբերված միացությունների կամ դրանց հետքերի քիմիական բաղադրության վերլուծություն [1, էջ 4]:

Դյուրավառ հեղուկների մեջ հիմնականում որպես հրկիզման աղբյուր օգտագործում են բաց նավթամթերքներ՝ բենզին, կերոսին, դիզելային վառելիք, հազվադեպ՝ լաքերի և ներկանյութերի լուծիչներ, օլիֆներ և այլ այրվող հեղուկներ: Այդ պատճառով

հրդեհատեխնիկական փորձաքննության շրջանակներում մեծ ուշադրություն է հատկացվում նավթամթերքների հայտնաբերմանը և նույնականացմանը:

Հրդեհատեխնիկ փորձագետների առջև խնդիր է դրվում պարզելու.

- հրդեհի օջախի(ների)տեղակայումը (այրման առաջացման առաջնային վայրը),
- հրդեհի առաջացման պատճառը,
- հրդեհի տարածման ուղիները՝ հաշվի առնելով այրման պրոցեսների և այրման արգասիքների առանձնահատկությունները, եղանակային պայմանները և այլ գործոնների ներգործությունը հրդեհի տարածման վրա,
- հրդեհի վայրում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքերի առկայությունը և այլն:

Նշված և այլ բազմաթիվ հարցերին ճշգրիտ և լիարժեք պատասխանելու համար փորձագետները կիրառում են տարբեր փորձագիտական գիտականորեն հիմնավորված մեթոդներ, մեթոդական մոտեցումներ, օգտվում փորձագիտական տարատեսակ բազաների տվյալներից:

Հրդեհատեխնիկական փորձաքննության իրականացման ժամանակ կարևոր է այրման պրոցեսների առաջացման և տարածման մեխանիզմի մասին ունենալ ճշգրիտ և հստակ պատկերացումներ: Այս առումով հրդեհատեխնիկական փորձաքննության ժամանակ խիստ կարևոր է դեպքի վայրի հետազոտությունը: Նավթամթերքների հետքերի առկայությունը առավել հավանական է հրդեհի օջախային հատվածում, այդ պատճառով դեպքի վայրի զննության ժամանակ պետք է մեծ ուշադրություն սևեռել այդ հատվածի վրա: Նավթամթերքների այրման արտաքին բնութագրական նշաններից է հանդիսանում հատակի, կոնստրուկցիաների կամ այլ առարկաների վրա կտրուկ ուրվագծված այրման հատվածները: Այրվածքներն (այրուտներն) ավելի խորն են առաջանում ճեղքերում կամ խորշերում (օրինակ հատակի տախտակների միջև) քան հարթ մակերեսների վրա: Նմանատիպ հետքեր կարող են առաջանալ նաև կահույքի վրա [2, էջ 4]:

Չներկված փայտե մակերեսների վրա դիզելային վառելիքի և կերոսինի այրման դեպքում առաջանում են բնութագրական խանձուտներ: Բենզինը և թեթև օրգանական լուծիչները (ացետոն, հեքսան և այլն) այրվում են հիմնականում փայտի վրա առանց հետքեր թողնելու: Այսինքն, դեպքի վայրի փորձագիտական հետազոտման ընթացքում խանձուտների բացակայությունը դեռ չի նշանակում, որ նավթամթերքներ չեն օգտագործվել և հնարավոր չէ դրանց հետքերը հայտնաբերել:

Հարկ է նշել, որ փորձնական ճանապարհով հաստատվել է, որ բենզինի, կերոսինի, դիզելային վառելիքի ազատ օդափոխման պայմաններում փայտի բաց մակերևույթի վրա այրման դեպքում պահպանվում են նավթամթերքների հետքային քանակներ, որոնք բավարար են ժամանակակից գործիքային մեթոդներով դրանց հայտնաբերման համար:

Կայուն բարձր ջերմային ազդեցության հետևանքով հեղուկների քանակները շատ արագ քչանում են, եթե անգամ ջերմաստիճանը կրիչի վրա (փայտանյութի) ցածր է դրանց եռման ջերմաստիճանից: Հետևաբար, իրական հրդեհների ժամանակ նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքերը հարկավոր է փնտրել այն հատվածներում, որոնք ենթարկվել են համեմատաբար քիչ ջերմային ազդեցության: Այդպիսի հատվածներ են հանդիսանում շինությունների հատակները, անասնագոմերի պատերի հիմքում գտնվող հողը և այլն: Այսպիսով, եթե հրդեհի օջախի տարածքում հատակը, պատերը ծածկված են մոխիրով և այլ այրված առարկաներով, ապա անհրաժեշտ է դրանք հեռացնել և ապամոնտաժել ուշադրություն դարձնելով տարածքում ապակե տարաներին և դրանց բեկորներին, ինչպես

նաև պոլիմերային և մետաղական տարաներին [2, էջ 5]:

Նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքերի պահպանման համար նպաստավոր վայր է հանդիսանում փայտյա հատակի կառուցվածքների ներքին մակերեսները, ինչպես նաև կահույքի և այլ առարկաների ճաքերը, ակոսները և խորշերը: Փայտանյութի համեմատաբար ցածր ջերմահաղորդականության շնորհիվ ներքին կառուցվածքներում, օրինակ՝ մանրահատակի վրա, ջերմաստիճանը զգալիորեն ցածր է քան արտաքին մակերեսին, ինչը նպաստում է այնտեղ հեղուկների մնացորդների հետքերի պահպանմանը [3, էջ 30]: Հարկ է նշել, որ ցանկացած հրդեհի պայմանների դեպքում հատակի ներքին կառուցվածքներում, որոնք չեն ենթարկվել թերմիկ քայքայման, նավթամթերքների քանակները պահպանվում են և ենթակա են հայտնաբերման:

Նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքերի պահպանման կրիչներ են հանդիսանում նաև գործվածքները: Նրանք հրաշալիորեն ներծծում են հեղուկը և պահպանում են նրանց մնացորդները, չնայած նրան, որ իրենք բռնկվում են և որոշակիորեն այրվում: Այդ իսկ պատճառով վերջիններս նույնպես հանդիսանում են հրդեհատեխնիկական փորձաքննության օբյեկտներ:

Հրդեհի առաջացման պատճառի և մեխանիզմի բացահայտման համար փորձաքննության շրջանակներում կատարվող դեպքի վայրի գննության ժամանակ փորձագետը պետք է ուշադրություն դարձնի նաև նավթամթերքներին բնորոշ հոտի առկայությանը: Հաստատված է, որ զգայական գործոնի միջոցով հնարավոր է հայտնաբերել նավթամթերքները և դյուրավառ հեղուկները, օրինակ 1 մլ բենզինի առկայությունը կարելի է հայտնաբերել մինչև 2 օրվա ընթացքում, իսկ նույն քանակության կերոսինը 10 օրվա ընթացքում [2, էջ 7]: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ բոլոր դյուրավառ և այրվող հեղուկները հրդեհի պայմաններում գոլորշիացման և այրման շնորհիվ ենթարկվում են խորը ֆիզիկաքիմիական փոխակերպումների և առարկաների ու կոնստրուկցիաների վրա պահպանվում են միայն հետքային քանակներով՝ սկզբնական փուլում կատարվող օրգանոլեպտիկ հետազոտություններից հետո կիրառելի են այնպիսի գերզգայուն անալիզի մեթոդներ, ինչպիսիք են ինֆրակարմիր (ԻՎ), ուլտրամանուշակագույն (ՈՒՄ) սպեկտրոսկոպիաները, նրբաշերտ և զագային քրոմատագրաֆիայի մեթոդը և այլն:

Դյուրավառ հեղուկների հետքերի բացահայտման համար օգտագործվող ՈՒՄ սպեկտրոսկոպիայի միջոցով հայտնաբերումն իրականացվում է ըստ գույնի և ճառագայթման ընթացքում առաջացող լյումինեսցենցիայի լուսարձակման ինտենսիվության: Հարկ է նշել, որ ՈՒՄ ճառագայթման միջոցով դեպքի վայրի հետազոտման ժամանակ հնարավոր է լինում հայտնաբերել միայն մակերեսային հետքերը, որոնք որպես կանոն հրդեհների ժամանակ հազվադեպ են պահպանվում: Ընդ որում լյումինեսցենցիայի գույնի երանգն ու պարզությունը կախված են ոչ միայն նյութի բնույթից, այլ նաև այն նյութից որի վրա վերջինս գտնվում է, օրինակ շատ տարածված նյութեր ( ռետին, բուրդ, որոշ նավթամթերքներ և դյուրավառ հեղուկներ) ունակ են ինքնուրույն լյումինեսցենցվելու, փնտրվող նյութի լյումինեսցենցիան կլանելով կամ առաջացնելով նրա մարումը [4, էջ 84-91]: Սակայն, այս մեթոդն այդքան էլ արդյունավետ չէ, քանի որ անգամ թույլ ջերմային ազդեցության շնորհիվ նյութերը, ավելի թեթև բաղադրիչների գոլորշացման պատճառով, իրենց բաղադրություններն ու հատկությունները փոխում են և այլ կերպ են արձագանքում ՈՒՄ ճառագայթմանը:

Հրդեհատեխնիկական փորձաքննության շրջանակներում դեպքի վայրի հետազոտման ժամանակ այրվող նյութերի գոլորշիների հայտնաբերման նպատակով օգտագործվում է նաև ունիվերսալ դյուրակիր գազանալիզատորը: Գոլորշիների և գազերի խառնուրդի որոշակի

տեսակների համար նախատեսված ինդիկատորային խողովակների միջով անցկացվում են տարածքից վերցված օդի նմուշներ: Ինդիկատորային խողովակում առկա բաղադրիչների հետ վերջիններիս փոխազդեցության արդյունքում նրանում լցված ինդիկատորային փոշիների գույնի փոփոխություն է տեղի ունենում: Մակայն, պետք է հաշվի առնել, որ ջերմային ազդեցության պատճառով նյութերի թերմիկ քայքայման արդյունքում կարող են առաջանալ բազմաբաղադրիչ գազային խառնուրդներ, որոնք ինդիկատորին կարող են հաղորդել այնպիսի գույն, ինչպիսին օրինակ, բենզինին է [5, էջ 38-39]:

ԻԿ սպեկտրոսկոպիայի շնորհիվ հնարավոր է պարզել հետազոտող նմուշի ֆունկցիոնալ կազմությունը, ըստ քիմիական կապերի բնութագրական կլանումների: Այս մեթոդով որոշված դյուրավառ հեղուկների կամ նավթամթերքների առկայությունն անհրաժեշտ է հաստատել նաև այլ մեթոդներով, որովհետև կարող են լինել նպանատիպ կլանումներ, քանի որ նավթամթերքները բարդ բազմաբաղադրիչ խառնուրդներ են: Ընդ որում, ԻԿ սպեկտրոսկոպիայի մեթոդն ունի ցածր զգայունություն, այդ իսկ պատճառով հնարավոր չի որոշել հրդեհից հետո պահպանված նյութերի հետքային քանակները [2, էջ 15-17]:

Մակայն, պետք է նշել, որ այս մեթոդները կատարյալ չեն և հարմար են նավթամթերքների մակրոքանակների հայտնաբերման և հետազոտման համար, որոնք հիմնականում հրդեհների ժամանակ այդ քանակներով չեն պահպանվում: Այսինքն, եպքի վայրում նավթամթերքների հոտի և լյումինեսցենցիայի բացակայությունը դեռ չի բացառում դրանց հետքային քանակների առկայությունը:

Հարկ է նշել, որ նրբաշերտ քրոմատոգրաֆիայում խառնուրդի բաժանումը տեղի է ունենում անշարժ և շարժուն ֆազերի միջև բաղադրիչների բաշխման միջոցով, և ի տարբերություն աշտարակային քրոմատոգրաֆիայի բաժանման, պրոցեսը տեղի է ունենում բաց համակարգում՝ հարթ շերտի վրա: Աշտարակային քրոմատոգրաֆիայում անշարժ ֆազը գտնվում է փակ համակարգում, որն անընդհատ լվացվում է շարժուն ֆազով: Այդ դեպքում երկու ֆազերը գտնվում են հավասարակշռության մեջ: Նրբաշերտ քրոմատագրման ժամանակ հետազոտվող նյութն անցնում է անշարժ ֆազով շարժուն ֆազի օգնությամբ, որը տեղաշարժվում է սորբենտի վրայով մազանոթային ուժերի ազդեցությամբ: Նրբաշերտ քրոմատագրումը կարող է ընթանալ տարբեր մեխանիզմներով, բայց առավել հաճախ այն ադսորբցիոն է: Այս եղանակի հիմնական թերությունը դա ցածր զգայունությունն է, և բաժանումն ավելի վատ է տեղի ունենում, քան գազային դեպքում [6, էջ 17-19]:

Ներկայումս ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի պայթյունատեխնիկական, պայթյունատեխնոլոգիական և հրդեհատեխնիկական փորձաքննությունների բաժնում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքերի հայտնաբերման համար արդյունավետորեն կիրառվում է գազային քրոմատագրման մեթոդը: Հայտնի է, որ քրոմատագրումը հիմնված է նյութերի տարբեր բաշխման ունակության վրա՝ երկու միմյանց հետ չխառնվող ֆազերում, որոնցից մեկն անշարժ է և իրենից ներկայացնում է բարձր ադսորբցիոն ունակությամբ օժտված նյութ, որն իր վրա ադսորբում է հետազոտվող նյութը, իսկ մյուսը շարժուն է և հիմնականում իրենից ներկայացնում է ցածր մոլեկուլյար կշռով գազ, որը բավականին շարժուն է: Նյութերի բաժանումը տեղի է ունենում՝ կամ ի հաշիվ դրանց սորբենտի մակերեսին կաչելու ունակության, կամ անշարժ ֆազում բաշխման շնորհիվ, ի հաշիվ նյութերի՝ սորբենտի հետ առաջացրած տարբեր ֆիզիկոքիմիական փոխազդեցությունների:

Գազային քրոմատագրման մեթոդով հետազոտություն կատարելու համար դեպքի վայրից վերցված ածխանման զանգվածի մնացորդները ենթարկվում են լաբորատոր հետազոտության՝

բաց նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքեր հայտնաբերելու նպատակով: Վերջիններս տեղափոխվում են մաքուր ապակյա տարաների մեջ, որոնք հերմետիկորեն փակվում են՝ կափարիչների տակ նախօրոք տեղակայելով ակտիվ փայտածխի ժապավեն: Տարաները տեղադրվում են վառարանի մեջ նվազագույնը 16 ժամ տևողությամբ, 60°C ջերմաստիճանի տակ: Այնուհետև տարաները հանելուց հետո թողնվում են, որ սառչեն: Սառելուց հետո փայտածխի ժապավենները մշակվում են սենյակային ջերմաստիճանի պայմաններում օրգանական լուծիչով՝ հեքսանով: Ստացված լուծամզվածքները հետազոտվում են գազային քրոմատագրման եղանակով, «HP 6890 Series» քրոմատագրման սարքի միջոցով, ստորև բերված պայմաններում՝

- Դետեկտոր - բոց-իոնացնող,
- Գազ-կրիչ - ջրածին,
- Աշտարակ - մագնոթային (15 մ),
- Գոլորշացուցիչի ջերմաստիճան - 230°C,
- Դետեկտորի ջերմաստիճան - 275°C,
- Խցիկի ջերմաստիճանը՝ ծրագրային - 50-290°C (25°C/րոպե):

Քրոմատագրման արդյունքում ստացված դիագրամներն ուսումնասիրվում են դրանց վրա բաց նավթամթերքներին և դյուրավառ հեղուկներին բնորոշ պիկեր ի հայտ բերելու նպատակով: Կախված հրդեհի հանգամանքներից, պետք է հաշվի առնել, որ բնութագրական պիկերի բացակայությունը կարող է պայմանավորված լինել նաև նմուշում ինչպես նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների ի սկզբանե բացակայությամբ, այնպես, էլ ամբողջական այրմամբ:

Դիտարկենք մի քանի փորձագիտական հետազոտության օրինակներ, որոնք կատարվել են ՀՀ ԳԱԱ «Փորձաքննությունների ազգային բյուրո» ՊՈԱԿ-ի հրդեհատեխնիկական, պայթյունատեխնիկական և պայթյունատեխնոլոգիական փորձաքննությունների բաժնում:

Այսպես, ըստ հրդեհատեխնիկական հետազոտության արդյունքների ավտոմեքենայում հրդեհի օջախը գտնվել ավտոմեքենայի հետին աջ անվաղողի և դրան հարակից անվաթևի հատվածում: Հարկ է ներկայացնել նշված հրդեհի որոշ մանրամասներ և նմուշառման գործընթացը: Ավտոմեքենայի անվաթևի և հետին աջ դռան վրա նկատվել էին մրանման շերտանստվածքներ, ներկածածկույթը այրված էր, ածխացած, պոլիմերային դետալները հալված, իսկ մետաղը պատված էր հրաթեփով: Հալվել, այրվել էր նաև հետին աջ անվաթևի ներքին պոլիմերային պաշտպանիչ երեսվածքը: Հետազոտման պահին ավտոմեքենայի տանիքային հատվածին առկա էր թանձր, մածուցիկ, նավթամթերքների ծանր ֆրակցիաներին բնորոշ հեղուկի հետքեր, որոնք ավտոմեքենայի կողային հատվածներում ունեին ծորման հատկանիշներ: Նշված հատվածերից փորձագետի կողմից վերցվել էին բամբակե խճուճով նմուշներ՝ հետագա լաբորատոր հետազոտությունների նպատակով: Փորձագետի կողմից մեկանգամյա օգտագործման ձեռնոցներով վերցվել են նոր և ստերիլ բամբակե խճուճները, որոնք թրջվել են հեքսանով և ավտոմեքենայի հեղուկի հետքեր ունեցող մակերեսից շփման միջոցով վերցվել են նմուշներ: Այնուհետև, նմուշով ներծծված բամբակե խճուճները տեղափոխվել են մաքուր ապակյա տարաների մեջ, որոնց վրա փակցվել են պիտակներ համապատասխան գրառումներով՝ թե ավտոմեքենայի որ հատվածից են վերցվել վերջիններս: Նմուշներ էին վերցվել նաև գետնի վրա առկա շեղջաքարացված մասից, որտեղ հետազոտման պահին առկա էր նաև պոլիմերային շշի հալված մնացորդներ: Վերջիններս տեղափոխվել են նոր պոլիէթիլենային զիփ փականով կրկնակի փաթեթի մեջ: Նշված և պոլիմերային շշի

մնացորդներից ստացված խնուծներից փորձագետի կողմից պատրաստվել են հեքսանային լուծույթներ, որոնք հետազոտվել են «Agilent (HP) 6890 Series» գազային քրոմատոգրաֆով վերը նկարագրված պայմաններում: Քրոմատոգրաֆիական հետազոտության արդյունքում դիագրամների վրա ի հայտ են եկել C<sub>13</sub>-C<sub>26</sub> ածխաջրածիններին, ինչպես նաև պրիստանի (C<sub>17</sub>) և ֆիտանի (C<sub>18</sub>) բնորոշ պիկեր, որոնք բնութագրական են դիզելային վառելիքի ծանր ֆրակցիաներին: Հետագա ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ որպես հրդեհի հարուցիչ օգտագործվել է դիզելային վառելիքը:

Որպես մեկ այլ օրինակ ներկայացնենք առանձնատան մուտքի դարպասի հատվածում տեղի ունեցած հրդեհի որոշ մանրամասներ և նմուշառման գործընթացը: Դարպասի փորձագիտական հետազոտությամբ պարզվել էր, որ այն ենթարկվել էր բաց կրակի և բարձր ջերմային ազդեցության, ինչի հետևանքով դարպասի աջակողմյան փեղկի ստորին հատվածը գտնվում էր այրված, ածխացած վիճակում: Փորձագետին էր տրամադրվել նաև նշված հատվածից հայտնաբերված ջերմահարված գործվածքի մնացորդներ: Դարպասի ածխացած հատվածից վերցված ածխանման զանգվածի և կիսաայրված գործվածքի մնացորդները ենթարկվել են լաբորատոր հետազոտման՝ դրանց մեջ նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքեր հայտնաբերելու նպատակով: Փորձագետի կողմից մեկանգամյա օգտագործման նիտրիլային ձեռնոցներով ածխանման զանգվածի և կիսաայրված գործվածքի մնացորդները առանձին-առանձին տեղափոխվել են պոլիթիլենային զիփ փականով տարբեր փաթեթների մեջ, որոնց վրա կատարվել են գրառումներ՝ թե դեպքի վայրի որ հատվածներից են վերցվել: Նշված փաթեթները տեղափոխվել են փորձագիտական լաբորատորիա, պահվել են սառը պայմաններում, այնուհետև հնարավորինս սեղմ ժամկետներում կատարվել են վերջիններիս լաբորատոր հետազոտությունները:

Քրոմատոգրաման արդյունքում դիագրամաների վրա ի հայտ են եկել C<sub>8</sub>-C<sub>14</sub> ածխաջրածինների, ինչպես նաև C<sub>4</sub>-ալկիլբենզենի պիկեր, որոնք բնութագրական են բաց նավթամթերքներին, հատկապես՝ բենզինին: Հետագա ուսումնասիրությունները հաստատել են, որ նշված նմուշների վրա առկա էին բենզինի հետքեր, իսկ հրդեհը տեղի էր ունեցել բենզինի հարուցման պայմաններում:

Մեկ այլ օրինակում հրդեհը տեղի էր ունեցել առանձնատանը: Դեպքի վայրի փորձագիտական զննության արդյունքում հայտնաբերվել էին հրդեհի մի քանի լոկալ օջախներ, որոնք իրենց տեղակայմամբ և հատկանիշներով բնութագրական էին նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների օգտագործմամբ հարուցված հրդեհներին: Նավթամթերքների և/կամ դյուրավառ հեղուկների հայտնաբերման նպատակով փորձաքննության էին ներկայացվել նշված դեպքի վայրից վերցված ածխանման զանգվածի մնացորդներ՝ ոչ հերմետիկ պոլիթիլենային փաթեթներով: Կատարված լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքում ներկայացված նմուշներում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների հետքեր չէին հայտնաբերվել:

Վերը բերված օրինակները փաստում են, թե որքան կարևոր է ճիշտ նմուշառումը, նմուշների փաթեթավորումը և համապատասխան պայմաններում դրանց պահպանման նշանակությունը փորձագիտական հետազոտությունների իրականացման և արդյունքերի ստացման ընթացքում:

Այս համատեքստում հարկ է ներկայացնել նմուշառման իրականացման մեթոդաբանությունում առանձնացված և նորովի մշակված որոշ կարևոր և արդի սկզբունքներ.

- ✓ Դեպքի վայրում նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների, ինչպես նաև հրդեհի մնացորդների նմուշառումը՝ նշված հետքերի հայտնաբերման նպատակով պետք է

իրականացվի հաշվի առնելով քրեական վարույթի հանգամանքները.

✓ Հաշվի առնելով նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների գոլորշացմանը հակված լինելու հանգամանքը՝ նրանց ճիշտ նմուշառումը կարևոր է իրականացնել սեղմ ժամկետներում և ապահովել հետագա պահպանումը.

✓ Դեպքի վայրում հեղուկների հայտնաբերման դեպքում վերջիններս պետք է վերցվեն թանգիֆե կամ բամբակե խճուճներով, եթե դրանք քիչ քանակությունների են, իսկ շատ լինելու դեպքում՝ կարելի է օգտագործել մեկանգամյա օգտագործման ներարկիչներ կամ ապակյա սրվակներ.

✓ Որպես նմուշառման և պահպանման միջոց արդյունավետ է ապակյա կամ մաքուր (ստերիլ) մետաղաթիթեղյա տարաների օգտագործումը: Եթե նմուշի չափերը մեծ են և այն հնարավոր չէ տեղավորել տարայի մեջ, ապա կարելի է օգտագործել համապատասխան չափերի պոլիէթիլենային փաթեթներ, ընդ որում՝ ցանկալի է օգտագործել երկու հատ՝ մեկը մյուսի մեջ դրած, որպեսզի հնարավորինս կանխվի գոլորշիների դիֆուզիան.

✓ Տեղափոխումից հետո ցանկալի է անմիջապես իրականացնել հետազոտման համար անհրաժեշտ նմուշների առանձնացումը՝ ապահովելով դրանց պահպանումը համապատասխան տարաների մեջ.

✓ Կարելի է նաև օգտագործել տեֆլոնային, պոլիվինիլքլորիդային և նեյլոնային փաթեթներ, միայն թե՛ պետք է օգտագործվող փաթեթները լինեն անպայման նոր և ամբողջական՝ խստագույնս ապահովելով դրանց հերմետիկությունը, իսկ պոլիէթիլենային փաթեթներով նմուշներն անհրաժեշտ է պահել սառը պայմաններում՝ հնարավորության դեպքում սառնարաններում.

✓ Անհրաժեշտ է հրդեհի վայրից վերցված նմուշները հնարավորինս սեղմ ժամկետներում ուղարկել փորձաքննության, ընդ որում՝ յուրաքանչյուր նմուշի վրա պետք է նշվի, թե որ հատվածից է այն վերցվել և վերջինիս գտնվելու վայրը մանրակրկիտ կերպով վերարտադրվի հրդեհի վայրի էսքիզի կամ սխեմատիկ պատկերի վրա:

Դիտարկելով փորձագիտական պրակտիկայի վերլուծությունից ստացված արդյունքները՝ անհրաժեշտ է կրկին փաստել, որ հրդեհատեխնիկական փորձաքննությունն իրենից ներկայացնում է բարդ և բազմաբովանդակ փորձաքննության տեսակ, իսկ փորձագիտական հետազոտություններով հաստատված նավթամթերքների և դյուրավառ հեղուկների առկայության պայմաններում հրդեհի առաջացման մեխանիզմի և պատճառի որոշումն ունի տեղեկատվական մեծ նշանակություն քրեական վարույթի հանգամանքների հիման վրա ճիշտ վարկածի առաջադրման և հանցագործության մեխանիզմի բացահայտման համար:

## Գրականության ցանկ

1. Чешко И.Д., Охотников М.А., Принцева М.Ю., Андреева Е.Д., Мокряк А.Ю. Обнаружение и исследование зажигательных составов, применяемых при поджогах. Методическое пособие. М.; ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012.-39с.
2. Кутуев Р.Х., Чешко И.Д., Голяев В.Г., Егоров Б.С., Обнаружение и исследование следов летковоспламеняющихся и горючих жидкостей в вещественных докзательствах, изымаемых с места пожара. (Методика).- М.: ВНИИПО, 1985.-49с.



3. Чешко И.Д., Галишев М.А., Шарапов С.В., Кривых Н.Н., Техническое обеспечение расследования поджогов совершенных с применением инициаторов горения. М.; ФГБУ ВНИИПО.2002, -120с.
4. Золотаревская И.А., Карабач М.Л., Киселева В.А., Криминалистическое исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов: Методическое пособие. Москва, ВНИИСЭ МЮ СССР, Выпуск 1 - 1987, 197с., Выпуск 2 - 1989, 22с.
5. Клаптюк И.В., Чешко И.Д., Обнаружение следов светлых нефтепродуктов на месте пожара при поджогах, Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», СПб, 2012. с. 38-43.
6. Ա.Գ. Ժամհարյան Ռ.Հ. Հակորյան, Շ.Գ. Աֆրիկյան, Ա.Պ. Մանգիկյան, Մ.Ս. Խաչատրյան, Լ.Ա. Պստիկյան, Լ.Թ. Թադևոսյան, Դեղերի վերլուծման քրոմատոգրաման եվ էքստրակցիոն եղանակներ, Երևան 2021, 123 էջ:

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ СЛЕДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

*Каграманян Дж. Г.*

*При осмотре места пожара в рамках уголовного дела, обнаружение нефтепродуктов и легковоспламеняющихся жидкостей или их следов, с целью дальнейших лабораторных исследований, является важнейшим условием позволяющим установить очаг пожара и выдвинуть версию о технических причинах пожара с последующим выявлением механизма совершения преступления. В статье выделяются и описываются характерные особенности обнаружения нефтепродуктов и легковоспламеняющихся жидкостей на месте пожара. При этом отмечается, что с учетом обобщенного экспертного практического опыта, нередко изымание объектов (доказательств) исследования осложняется малыми количес вами исходного материала в виду их испарения и горения в условиях открытого огня и сильного теплового воздействия, что в свою очередь снижает эффективность их обнаружения. В данной статье приведен сравнительный анализ методов исследований, в том числе инструментальных, по обнаружению в ходе осмотра места пожара нефтепродуктов и легковоспламеняющихся жидкостей, на основании которого выявлены характерные признаки фиксации обстановки места происшествия и выработаны основные параметры как проведения отбора проб с места пожара, так и обеспечения соответствующих условий их хранения.*

**Ключевые слова.** *пожарно-техническая экспертиза, осмотр места пожара, отбор проб, нефтепродукты, горючие жидкости.*

---

PROBLEMATIC ISSUES OF DETECTION AND IDENTIFICATION OF TRACES  
OF PETROLEUM PRODUCTS AND FLAMMABLE LIQUIDS IN THE PRODUCTION OF  
FIRE-TECHNICAL EXPERTISE

*Gahramanyan J.*

*When investigating a fire scene in the framework of a criminal case, the detection of oil products and flammable liquids or their traces for the purpose of further laboratory research is the most important condition that allows to determine the center of the fire and to propose a version of the technical causes of the fire with the subsequent identification of the mechanism of the crime. The article highlights and describes the characteristics of the detection of oil products and flammable liquids at the scene of fire. It is noted that taking into account the generalised practical experience of experts, the seizure of material objects (evidence) is often complicated because of the small amounts of material due to their evaporation and combustion in conditions of open fire and strong thermal impact, which in turn reduces the effectiveness of their detection. The article presents a comparative analysis of research methods, including instrumental ones, for the detection of oil products and flammable liquids during the examination of the fire scene, on the basis of which the characteristic features of the determination of the material situation at the fire scene are revealed and the main parameters of both conducting the sampling from the fire scene and ensuring the appropriate conditions for its storage are developed.*

**Keywords:** *fire technical expertise, fire scene inspection, sampling, oil products, flammable liquids.*

Ներկայացվել է խմբագրության 17.10.2023

Ընդունվել է տպագրության 01.12.2023