

## Электрхимиялық әдістерді кримналистикада қолданудың кейбір мәселелері.

Сарсембаев Б.Ш.  
Қарағанды маңызды білім беретін «Болашақ» институты.  
Ерубаев көшесі 16.

Қазақстан Республикасы ішкі істер министрлігінің кримналистикалық және тергеу бөлімдерінің жұмыстарына жасаған анализдердің көрсетуі бойынша соңғы кезде транспорт құралдарын ұрлау және осы ұрланған транспорт құралдарының агрегаттарындағы маркировкалық белгілерді өзгерту қылмыстарының өсуі байқалады. Бұл қылмыстарды зерттеу және ашуға автотранспорт құралдарындағы маркировкалық белгілер халықаралық және салалық стандарттарға сәйкес болуға тиіс екендігіне қарамастан бұл маркировкалық белгілер өздерінің мазмұны, басылу әдісі жағынан стандартқа сай болмауы біраз кедергілер келтіруде. Және мұнымен қатар бұл қылмыстарды ашуға қолдарында агрегаттық белгілерді өзгертуге бейімделген жаңа техникалық құралдары бар ұйымдасқан қылмыстық топтардың айналысуы да біраз қиындықтар келтіруде.

Әдетте қылмыскерлер двигательдің блогіндегі, шассиіндегі, кузовындағы және басқа да металл бөлігіндегі номерлерді өзгертеді.

Ал әр түрлі детальдардағы номерлер зауатта штамптау әдісі арқылы, электрлі, механикалық, және қолмен граверлеу әдістері арқылы басылады.[ 1]

Металлға штамтау арқылы бейне түсіргенде оның структурасы деформацияға ұшырап оның физика-химиялық қасиеттері өзгереді.[2].

Двигательдің блогына маркировкалық белгіні басқанда металдың тек қана үстіңгі бөлігі деформацияға ұшырап қоймайды сонымен қатар металлдың ішкі бөлігі мен осы басылған белгінің жан-жағы да тығыздалып өзгереді.

Төмендегі 1-ші суретте пуансонмен басылған белгінің көлденең қимасының схемалық бейнесі көрсетілген.

1 сурет. Металлға пуансонмен басылған белгінің көлденең

қимасының бейнесі.( пуансонның үстіңгі беті призма тәріздес)

АВ- сызығы, белгіні өшіру үшін алынатын металл қабаты.

СД- сызығы, өшірілген белгіні қалпына келтіруге болатын қабаты.

Басылған белгілерді жою үшін әдетте металлдың үстіңгі қабатын осы басылған белгі көрінбей қалғанға дейін өшіреді.

Бірақ та 1-ші суретте көрініп тұрғандай осы белгінің басылған орнында деформациялық із қалады. Металлға пуансонмен белгі соққанда осы металлдың кристалдық структурасы өзгереді де осы өзгеру нәтижесінде оның физико-химиялық қасиеттері өзгереді.

Металл деформацияға ұшырағанда оның беріктігі, қаттылығы және омырлығы артады да ал оның созылмалылығы, электр өткізгіштігі және коррозиялық беріктігі азаяды. Ал коррозия беріктігінің азаюы металлдың ерігіштік қасиетін арттырады.

Егер өшірілген белгісі бар металлға қышқылдармен әсер ететін болса, онда қышқылдың деформацияланған және деформацияланбаған орындарға әр түрлі әсер етуі нәтижесінде өшірілген белгінің көрінетін бейнесін алуға болады.

Міне металлдардың осы қасиетін штампау арқылы басылып өшірілген белгілерді химиялық және электрохимиялық әдістермен қалпына келтіру үшін қолданады.

Криминалистикалық тәжірибеде бұл көрсетілген тәсілдерден басқа, өшірілген белгілерді қалпына келтіру үшін магниттік суспензия және рентгенография әдістерін де қолдануға болады.

Бірақ та өзінің нәтижелігі мен қолдануға оңтайлылығына байланысты көбінесе химиялық және электрохимиялық әдістер қолданылады.

Жоғарыда көрсетілген әдістердің кемшіліктері ретінде осы әдістерді жүргізу методикасының нақты шарттарының жоқтығын, өңделетін металлды қышқылмен әсер ету алдында қалай дайындау, және алынған нәтижелерді бекітудің қолайлы әдістерінің жоқтығын айтуға болады.

Міне осы себептерге байланысты және өшірілген белгілерді қалпына келтіруге қолданылып жүрген әртүрлі реактивтердің әсерлерін зерттеу арқылы оптималдық нәтижелер алу үшін, және әр түрлі металлдар мен қоспаларға түрлі реактивтер мен қышқылдардың әсерін зерттеу мақсатында біз көптеген тәжірибелік жұмыстар жүргіздік.

Әдетте өшірілген белгілерді қалпына келтіру үшін сараптама жүргізгенде сарапшының шешуіне мынандай сұрақтар қойылады :

1. Зерттеуге берілген заттағы зауаттық маркировкалық белгі өзгертуге, өшірілуге ұшырады ма?
2. Өшірілген белгілер қандай құрал-саймандар мен және қандай әдістермен өшірілген?
3. Егер маркировкалық белгілер өшірілген болса олардың алғашқы түпнұсқалық белгілері қандай?

Осы қойылған сұрақтарға жауап алу үшін біз біріншіден зерттелетін материалдарға зауаттық жағдайда рельефтік белгілердің салыну әдістерін және осы әрекеттердің арқасында осы материалдардағы өтетін структуралық өзгерістерді білуіміз керек.

Өшірілген белгілері бар айғақ заттардағы белгілерді қалпына келтіру үшін зерттеу жұмыстарын мына схемамен жүргіземіз: алдын ала зерттеу, өшірілген белгілерді қалпына келтіру және суретке түсіру, жасалған жұмыстардың нәтижелерінің құжаттарын дайындау.

Алдын ала зерттеу – зерттелетін объектіні бірінші жалпы қарау ал содан кейін жете қарау арқылы жүргізіледі. Жойылған белгісі бар объектіні суретке түсіріп, оның қандай материалдан жасалғанын анықтайды. Осы қарау барысында өшіру белгісі бар ма, егер бар

болса қандай әдіспен өшірілген, осы іздер арқылы өшіру үшін қандай техникалық құралдар қолданылды соны анықтайды.

Әдетте объектілердегі белгілер механикалық әдіспен рельефтік белгілер көрінбей қалғанға дейін жонып алынады. Бұл фрезермен өңдеу, тегістеу, бұрғылау арқылы, қайрақ тастарды, егеуді, араны қолданып тегістеу арқылы жүргізіледі. Бұдан басқа да нөмірлерді қашаумен, шақымен немесе басқа да заттармен ұрып өшіру әдістері де кездеседі.[3].

Маркировка басылған орынды зерттеу және цифрлар мен әріптердің көлемі мен конфигурациясын зерттеу барысында олардың зауатта ма әлде қолмен басылған ба екендігін анықтайды. Зерттеу барысында зерттеліп отырған объектінің бетіндегі сызықтарға, әдеттен тыс күңгірттікке немесе жылтырлыққа, цифрлар мен әріптердегі қосымша штрихтарға, белгілердің бір-бірінен әртүрлі арақашықтықта орналасуына назар аудару қажет. Егер қандай да бір болмасын өзгерту фактілерін атап айтқанда әріптер мен цифрлардың биіктігін, маркировкалық белгілердің қойылу орны мен әдістерін анықтауда қиындықтар туатын болса онда зауаттық стандарттарға жүгіну қажет.

Мысалы, транспорт құралдарын маркировкалаудың салалық стандарты двигателдің, раманың, кузовтың зауаттық номерінің және әріптерінің биіктігі 7 мм кем болмауы, ал зауаттық кестелеу номерінің (табличка) маркировкалық белгілерінің биіктігінің 4 мм кем болмауын талап етеді.[4].

Объектінің жалпы түрін және зерттелетін учаскесін суретке түсіргенде масштабтық суретке түсіру әдісін қолданады.

Суретке түсіргенде зерттеліп отырған объектідегі өшірілген іздер, штрихтар, өзгерту белгілері жақсы көрінетін көріну бұрышын және жарық мөлшерін таңдай білу керек.

Зерттеліп отырған объектінің материалын анықтау өшірілген белгілерді қалпына келтіру үшін қолданылатын реактивтерді дұрыс таңдауға көмегін тигізеді. Әсіресе зерттеліп отырған материалдың немесе қоспаның құрамын білу белгілерді қалпына келтіру үшін қолданылатын химиялық немесе электрохимиялық әдістерді қолдануда маңызы зор, себебі бұл әдістерді қолданғанда осы материалдарды жақсы ертетін реактивтерді қолдану қажет.

Зерттеліп отырған автомобиль двигателінің блогының материалын анықтау және ондағы өшірілген белгілерді қалпына келтіруге қолданатын реактивтерді дұрыс таңдау мақсатымен біз оған әр түрлі химиялық реактивтермен әсер еттік.

Бұл үшін блоктың бір шетін техникалық спиртпен немесе органикалық еріткішпен тазалап содан соң сол жерге кезекпен 10% роданды аммонидің ( $\text{NH}_4\text{NCS}$ ) тұз қышқылына ( $\text{HCl}$ ) бірнеше тамшы азот қышқылын ( $\text{HNO}_3$ ) қосқан ертіндісін немесе 3% күкірт қышқылды темірдің ( $\text{Fe}_2\text{SO}_4$ ) күкірт қышқылындағы ертіндісі немесе 30% натрий сілтисінің ( $\text{NaOH}$ ) ертіндісін тамызамыз.

Жүргізген зерттеулердің көрсеткеніндей 10% роданды аммонидің тұз қышқылына бірнеше тамшы азот қышқылы қосылған ертіндісі құрамында темірі бар (шойын, болат) қоспаларымен әсерлескен кезде қою қызыл түс береді, ал егер зерттеліп отырған материал натрий сілтисінде жақсы еріп реакция беретін болса онда оның жеңіл металлдардан (алюминий, магний, бериллий) жасалғанын көрсетеді.

Зерттеліп отырған объектінің материалын анықтап болғаннан кейін металлдың тіркеу номері орналасқан жерін жақсылап тазалап оны ұсақ түрпі қағазбен тегістеп осы жерді паста ГОИ-ды қолданып кигізбен жылтыратып сүртеді. Міне осыдан кейін тазаланған жерді спиртке немесе органикалық ерткішке матырылған тампонмен сүртіп осы номердің айналасына пластилинмен қорапша жасалынады да осыған ерткіш реактив құйылады.

Біз құрамында темірі бар және жеңіл металлдары бар қоспалардағы номерлерді қалпына келтіру үшін қолданылатын реактивтердің әсерлерін әр түрлі двигатель блоктарына тәжірбе жасау арқылы тексеріп көрдік.

Біздің тәжірбелеріміз көрсеткендей автотранспорт құралдарының двигателіндегі өшірілген блок номерін қалпына келтіру үшін тек қана химиялық немесе электрохимиялық әдісті қолдану оң нәтиже бермейді. Өшірілген белгілерді қалпына келтіруде аралас – химиялық және электрохимиялық әдістерді қолдану жақсы нәтижелер береді. Міне сол себептен металлды өңдеуді химиялық әдіспен бастап ал егер бұл әдіс оң нәтиже бермейтін болса онда электрохимиялық әдіспен өңдеуге көшу керек.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей құрамында темірі бар қоспалардан жасалған блоктарды ( ВАЗ, ЗИЛ, ПАЗ, ЛИАЗ, КАМАЗ, КРАЗ т.б. двигателдері) химиялық әдіспен өңдегенде номерлерді қалпына келтіру үшін мына төменде көрсетілген құрамдағы ертінді жақсы нәтиже береді :

Азот қышқылы (  $\text{HNO}_3$  ) конц – 1 бөлік  
Сірке қышқылы (  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ) – 1 бөлік  
Этил спирті (  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ) – 2 бөлік

Ал егер химиялық әдіспен өңдеу барысында дұрыс нәтиже алынбаса (мыс. өшірілген номер толығымен қалпына келмесе) онда химиялық өңдеуді тоқтатып өңделген жерді қайта тазалап осы тазаланған жерді паста ГОИ – ды қолдану арқылы жылтыратып спиртпен сүртіп әрмен қарай электрохимиялық әдіспен өңдеу жүргізіледі.

Бұл әдісті қолданғанда тұрақты ток көзі ретінде В-24 маркалы ток түзеткіш приборын, анод ретінде двигатель блогының участогы, ал катод ретінде қорғасын пластинкасы қолданылды.

Өңдеу барысында электродтардағы ток күші 1-1,5 А, ал кернеуі 3-4 В және поляризациялау уақыты 1 сағат болғанда жақсы нәтижелер алуға болатындығын анықтаталды.

Сонымен қатар жеңіл металлдардың қоспасынан жасалған двигатель блоктарындағы жойылған белгілі қалпына келтіру үшін де біраз тәжірбелер жасап көрілді. Бұл тәжірбелердің көрсеткендей құрамында жеңіл металдары бар қоспаларды өңдегенде натрий немесе калий сілтісінің 5-20 % ертіндісін қолдану керек. Зерттеу нәтижелері төмендегі 1-4 фотосуреттерде көрсетілген.



Фото 1. Маркировкалық белгісі жойылған құрамында темір бар қоспадан жасалған двигатель блогының өндеуге дейінгі суреті.



Фото 2. Маркировкалық белгісі жойылған құрамында темір бар қоспадан жасалған двигатель блогының өндеуден кейінгі суреті.

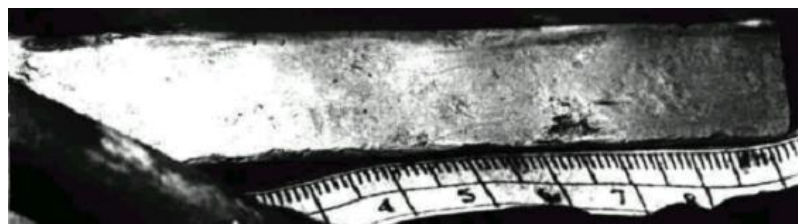


Фото 3. Маркировкалық белгісі жойылған құрамында жеңіл металдар бар қоспадан жасалған двигатель блогының өндеуге дейінгі суреті.



Фото 4. Маркировкалық белгісі жойылған құрамында жеңіл металдар бар қоспадан жасалған двигатель блогының өндеуден кейінгі суреті.

Сонымен жүргізілген зерттеу жұмыстары жоғарыда көрсетілген химиялық және электрохимиялық әдістерді қолдану арқылы жойылған маркировкалық белгілерді қалпына келтіруге болатындығын көрсетті және осы жұмыстардың қортындылары Ішкі Істер органдарының криминалистикалық бөлімінде тексеруден өтіп жақсы нәтижелер көрсетті

Қолданылған әдебиеттер:

1. Борисов А.П., Скоблева Г.А. Выявление удаленных знаков на металлических и некоторых неметаллических предметах. М.1960.
2. Левин Е.Е. Микроскопическое исследование металлов.
3. Юрин Г.С. Восстановление удаленных рельефных изображений на металлах и дереве. \Советская криминалистика на службе следствия. М.1958.Вып .11.
4. Маркировка транспортных средств и автопогрузчиков. Заводские таблички Техн. Требования ОСТ 37.001.269-83.М НАМИ, 1983.С.8.