

KONKOLY JÓZSEF

GÉPJÁRMŰVÉDELEM

SAFETY TECHNOLOGY OF VEHICLES

The complex defence systems of vehicles is described in this script, considering personal elements.

Dolgozatomban a gépjárművek komplex védelmét mutatom be az emberi tényező figyelembevételével.

A biztonságtechnika egyre szélesebb körben része világunknak. Az ingó és ingatlan vagyontárgyak védelme alapvető szükségletként jelenik meg a hétköznapokban. Régóta foglalkozom az autók biztonságával. Az autók biztonságán itt most a lopások elleni védelmet értem. Tapasztalataim szerint a jármű tulajdonosok nem kellő gonddal a kockázat tudatos vállalása nélkül járnak el. Az emberek nagy része csak a káresemény után gondolkodik el azon, hogy autójukat valamilyen védelemmel lássák el.

A rendszerváltás óta eltelt időszakban az országutakon közlekedő járművek száma megsokszorozódott, egyre több az új, nagy értékű autó. A nagyobb érték komolyabb biztonságot követel. A járművek védelmének komplexitása komoly feladat elé állította a szakembereket. Az autó gyárak ontják magukból a különféle típusú, felszereltségű autókat. A gyártók ráébredtek, hogy az autó védelem első vonalának hatékonysága az ő munkájukon múlik. Az autókban lévő biztonsági berendezések mellé a nagyobb biztonság érdekében szükséges beépíteni más külső egységet is.

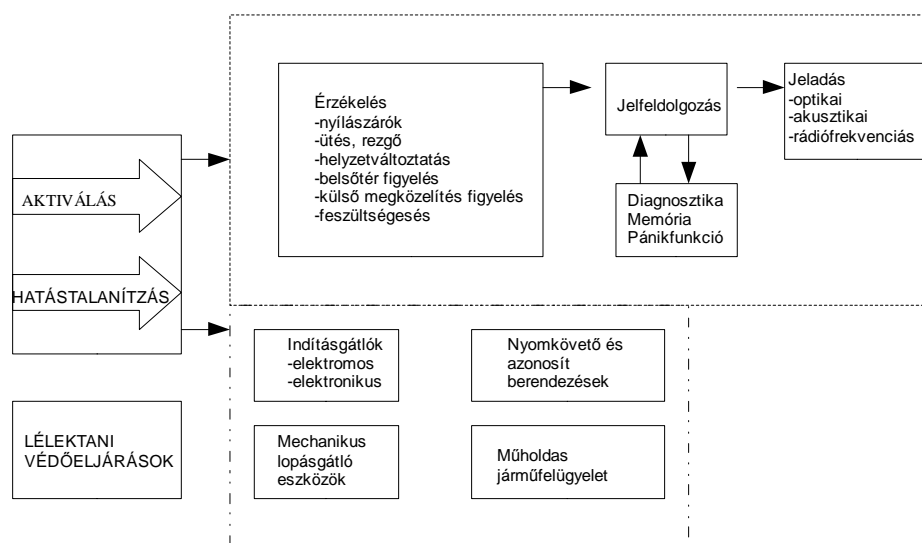
A nehezen feltörhető zárok, kormányzárok, gyújtáskapcsolók, immobiliserek, riasztók különféle típusai, műholdas követőrendszerek, őrzött parkolók, biztosítók által nyújtott szolgáltatások mind azt acélt szolgálják, hogy járműveinket biztonságban tudjuk. Az eszközök megnehezítik az autók eltulajdonítását, de meg nem akadályozzák. Az autó tolvajok együtt fejlődnek a biztonsági módszerekkel, sőt gyakran túl is lépik azokat. Dolgozatomban bemutatom a bűnözők egy-két ismertebb módszerét, az azok

ellen való védekezést. Továbbiakban elektronikai védelmi és jelző berendezések, mechanikai eszközök kerülnek sorra. A legvégén az autók feltörésével kapcsolatos összehasonlítást mutatom be.

A statisztikákat vizsgálva érdekes tény, hogy a bekövetkezett jogellenes eltulajdonítások száma csökkent. A csökkenésnek véleményem szerint több oka van. Ezek a következők: Jogszabályi háttér megváltozása, rendvédelmi szervek munkája, piaci környezet, a járművekben található biztonsági berendezések fejlődése. A tapasztalatom szerint a piaci környezet okozta a legnagyobb mértékű változást. A legtöbb eltulajdonított járműalkatrészként szétszedve bontóban végezte. A használt alkatrészek piacának csökkenésének két fő okát látom az egyik az után-gyártott pótalkatrészek árának csökkenése. Az után-gyártott alkatrész kb. annyiba kerül mint a bontott. A másik ok az országban használt autók átlagéletkora. Mivel az újonnan vásárolt vagy lízingelt autót csak szakszervizben és az ott vásárolt új alkatrészek felhasználásával lehet javítani. Amennyiben ezt nem teszi meg a tulajdonos elveszíti az autó garanciáját és szavatosságát.

Módszerek az autó tolvajok és rablók ellen

Sokat hallunk a médiában a bűnözésről, a vagyon védelem alakulásáról. Ennek ellenére, szinte valamennyien felelőtlenek vagyunk, nem gondolunk arra, hogy egyszer velünk is megtörténhet, hogy kocsinkat kifosztják, ellopják. Az elemzések azt mutatják, hogy az esetek többségében figyelmetlenségünkkel, gondatlanságunkkal, „mi” könnyítjük meg a tolvajok és rablók dolgát. Minden autót el lehet lopni, de nem mindegy, hogy mennyi idő alatt, és milyen áron. Nagyon kevés az olyan autó, amelynek ellopásáért az autó tolvajok mindent megtesznek. Általában a legkisebb ellenállást választják, ezért sokkal veszélyeztetettebbek azok az autók, amelyek semmilyen védelemmel nincsenek ellátva. A maximális biztonság a különböző alapelveken működő, a védekezés több oldalról biztosító védelmi eljárások, eszközök és berendezések a megtalálást és őrzést segítő nyomkövető és azonosító rendszerek együttes komplex alkalmazásával érhető el. Tehát a kocsi feltörése esetén az elektronikus jelző berendezés figyelem felhívó fény és akusztikai jelzést ad, ezen kívül a jármű motorjának elindítását illetve eltulajdonítását megakadályozza. A csendes berendezések, amelyek semmilyen jelet nem adnak, lehetetlenné teszik a gépjármű használatát.



1. ábra. A gépjárművédelem főbb elemei¹

Az autókban használt védelmi eszközök nemcsak elektronikai berendezésekből épülnek fel, hanem tartalmaznak mechanikai védő eszközöket a megtalálás és őrzést segítő nyomkövető és azonosító rendszerszolgáltatásokat (GPS alapú feltalálási rendszerek). Napjaink védőeszközei, legfejlettebb technikát tartalmazzák pl. felületszerelt SMD technológiával készített miniatürizált készülékek. A miniatürizálás a kód kulcsok esetén a legszembetűnőbb. Van olyan transzponderes pótkulcs, amely egy 1.5 mm átmérőjű üvegsövecskében többek között egy rádióvevőt is tartalmaz, mely a távfeszültségét induktív módon kapja.

A gépjárműbűnözésről és megelőzésről

Az elmúlt években megnövekedett az autólopások száma, a bűnmegelőző tevékenységre olyan nagy nyomás nehezedik, amely mellett egyre kevésbé várható el a hatóság hatékony munkája. Bár az utóbbi időben a Gepárd csoport sikeres felderítéseket végzett, illetve egyre több kapitányságra

¹ Gépjárművédelem főbb elemei Rádiótechnika évkönyve 1999, 226.-237. oldal Ferenczi Ödön: Autósok Figyelem

kerülnek korszerű műszaki berendezések, gépjármű felismerő rendszer. Az autó tolvajok csapatmunkában tevékenykednek már jó néhány éve, ráéreztek a piaci igényekre és a törvény által nyújtott minimális kockázatra. Száz százalékos biztonság nem létezik. Berendezéseinkkel csak a tolvajok lehetőségeit tudjuk csökkenteni, az autó tolvaj bandák napra készen követik, sőt meg is előzik a technika fejlődését. A személy tulajdon védelme első sorban a tulajdonosra tartozik. Tőle függ az, hogy a gépjármű, lakás, egyéb ingóságok mennyire válnak a bűnözők célpontjává.

A gépjárműbűnözés módszerei

Jól szervezett csapatmunkával lopják el az autókat, vannak nyitó és lopó emberek, szállítók és pihentetők, vannak, akik a határon való átjutást intézik, vannak orrgazdák stb. A gépkocsi feltörések többféle módon történhetnek:

- egyes esetekben fel sem kell törni az autót, nyitva maradnak az ajtók, ablakok, zárban felejtik a kulcsot, öreg a zárszerkezet, mely könnyen nyitható, és más egyéb feledékenységéből adódó okok;
- elterjedt módszer a zárkihúzó módszer, melyet „egykulcsos” jármű típusoknál alkalmaznak. Előfordul a fűrészlappos, acéllapos, zárbiztosító felhúzás, legegyszerűbb módszer másolt kulccsal való nyitás, illetve elektronikus jelző rendszerek kikötése (szerviz, autómosó stb.);
- gyakori az oldal ablak betörése pl. a gépkocsi ablakát becsúzlizzák, mely nem törik ki azonnal, s később, mikor tiszta a levegő pillanatok alatt belökhető és az autó kinyithatóvá válik;
- régebbi típusoknál gyakori, hogy a gyújtáskapcsolót kiszerelelik, és a helyébe korábban vásárolt azonos típusú kapcsolót szerelnek be;
- a riasztók egy részét, úgy hallgattatják el, hogy a felfeszítést követően kiszedik a biztosítékokat;
- további gyenge pont az akkumulátor, és kürt vezetékek hozzáférhetősége.

Az autó tolvajok viszonylag könnyű helyzetben vannak, hiszen az autógyárak több tízezres szériákat bocsátanak ki, így ismeretes előttük a gépkocsik mechanikai, elektronikai felépítése, zárrendszere elektromos hálózata (akku-kábelek, kürt, gyári riasztó berendezések helye). Egyre jobban terjed a darus kocsis, tréleres jármű eltulajdonítás. Szállítóeszközzel gyakorlatilag

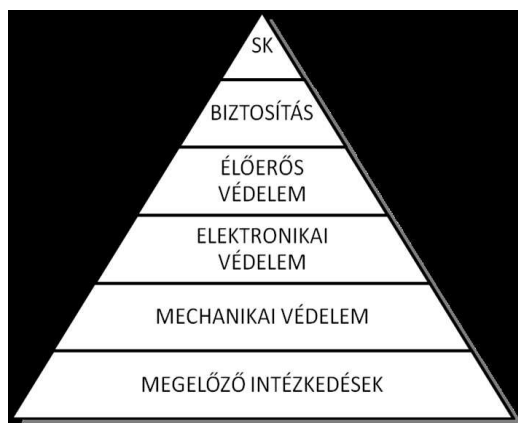
minden autó elvihető. Egyetlen eszköz van, amely késleltető szerként használható a robosztus nagyméretű kerékbilincs, mely megnehezíti az elszállítást. A gépjármű elszállítás során semmi sem figyelmezteti arra a környezetet, hogy a vontatott autót lopott áru. Ha szól az autót riasztója, akkor is elviszik azt, ha csak a halló távolságban lévő tulajdonos nem érkezik időben a tett helyszínére. Nagyobb városokban vijjogó riasztójú járművek megszokottá váltak, ma már senkinek sem tűnik fel, hogy ki lopja az autót, és ki pedig a munkáját végzi. Vannak furfangos lopási módszerek is, sok esetben az egyedül utazó gépkocsivezető felingerlésével tulajdonítják el az autókat, pl. piros lámpánál szándékosan belemennek az autóba, várakozó kocsit gyerekekkel lepisiltetik, a dukkót kővel kezdik karcolni stb. a rablók fantáziája kimeríthetetlen. A kocsiból e módon kicsalogatott, hirtelen kiugró vezető az esetek zömében az indító kulcsot távvezérlővel együtt a kocsiban hagyja és az ajtót sem zárja be. A lesben álló tettestársnak csak be kell ugornia a kocsiba, és máris elviheti a gépjárművet. Egyre jobban elterjedőben van a nagy értékű kocsik esetében, az ún. beugrásos módszer is, amikor a kerti kapu, illetve a garázskapu nyitása közben lovasítja meg a kocsit a tolvaj. Az erőszakos rablások száma is növekvőben van, az autórablók legtöbbször nőket, idősebbeket és turistákat szemelnek ki áldozatul. Legtöbbször a lehúzott kocsiblakon keresztül leütik a várakozó vagy épp kiszálló vezetőt és 15-20 mp is elegendő arra, hogy megszerezzék a kocsit. Az elkövetési módszerek állandóan változnak, ezért a védekezési módszereket, megelőzést is folyamatosan fejleszteni kell.

A komplex védelem

A megelőző intézkedések célja a kockázatok előfordulási valószínűségének és az egyes, mégis bekövetkező kockázati események kárkövetkezményeinek minél nagyobb mértékű, átszervezéssel, rezsim- intézkedésekkel történő csökkentése. A megfelelő megelőző intézkedésekkel a komplex védelem további összetevőinek költségei nagymértékben csökkenthetők.

A *mechanikai védelem* elsődleges célja a behatolás késleltetése, az elektronikai védelem jelzőrendszerei által értesített élőerős védelem helyszínre érkezéséig, beavatkozásáig. Másodlagos funkciója az elriasztás, elrettentés az impulzív, alkalmi elkövetők szándékának befolyásolása.

A *komplex védelem* meghatározásánál a biztonsági piramist vettem alapul.



2. ábra. Kockázati piramis²

Az elektronikai védelem. Az elektronikai védelem elsődleges funkciója az élőerős védelem értesítése a behatolási kísérletekről, rendkívüli eseményekről. Másodlagos funkciója az elriasztás, elrettentés bűnmegelőzési céllal. Az *élőerős védelem* célja a vagyon- és életbiztonság védelme helyszínen telepített erőkkel, vagy távfelügyeleti központokon keresztül értesített járőrök helyszínre irányításával. Az élőerős védelem hatékonysága alapvetően a komplex vagyonvédelmi piramis egyes összetevőinek hatékonyságától és megfelelő egymásra épülésétől, ezen belül az elektronikai védelem jelzőrendszereinek megfelelő működésétől függ.

A *biztosítás célja* a védelmi intézkedések ellenére mégis bekövetkező kockázati események kárkövetkezményeinek csökkentése kárathárítási szerződésekkel. A vagyonvédelmi szakember számára a védelmi koncepció kialakításánál a biztosítási lehetőségek, portfóliók számbavétele fontos szempont a megfelelő kockázati szint/védelmi költségek megtervezésénél. A biztonságtechnikai tervező számára pedig a rendszerterv kialakításánál elengedhetetlen az adott biztosítás feltételeinek, követelményeinek figyelembevétele. A saját kockázat a minden erőfeszítés ellenére fennmaradó kockázat, amire a biztosítás sem nyújt fedezetet, így a vagyonvédelmi koncepció kialakításánál a saját kockázatot is figyelembe kell venni.³

² Utassy Sándor komplex villamos rendszerek biztonságtechnikai kérdései. Doktori (PhD) értekezés. Budapest, 2009. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola

³ U.o.

A komplex védelem legfelsőbb szintje a biztosítás. Az autóvásárlás esetén casco biztosítás megkötésénél a biztosító előírja különféle védelmi eszközök beszerelését, illetve a védelmi szolgáltatás meglétét követelheti meg. Ezek a feltételek különbözőek lehetnek:

- rendszámgravírozás az üvegfelületekbe;
- indításgátló;
- Riasztók;
- GPS műholdas követő rendszerek.

A vagyonvédelmi eszközök, konkrét besorolási feltételei és a vonatkozó biztosítási feltételek az adott gépkocsi típusától, korától, telephelyétől függően eltérőek lehetnek.

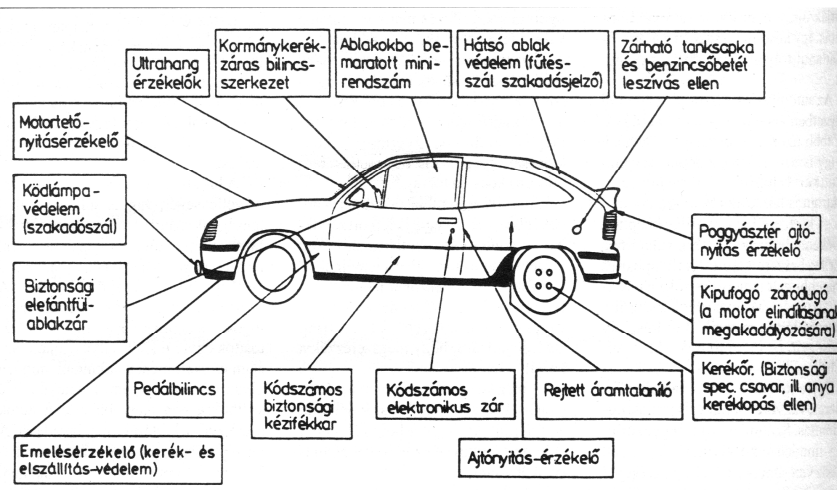
A kapunyitás a bűnügyileg fertőzött területeken a kocsiba való be és kiszállás is komoly kockázati tényezőt jelentenek a nagy értékű kocsi tulajdonosainak számára.

Amennyiben valakit kivernek az autójából, netán erőszakkal, fegyverrel fenyegetnek meg, az jogosult a biztosító kártérítésére. A biztosítók nem ismerik el, a vezető vétlenségét, vagyis súlyos gondatlanságnak számít, amikor az elrablását megelőzően, pl. járó motorral hagyta magára járművét a kapu kinyitásakor. A kárvallott autótulajdonos ekkor nem jogosult a biztosító kártérítésére. A biztosítók egyre inkább súlyos gondatlanságnak szeretnének tekinteni minden olyan körülményt, ami lehetővé tenné számukra a kártérítés megtagadását. Ezért a tulajdonosoknak nagyobb felelősséggel és figyelemmel kell lenni arra, hogy a gépjármű kódjait, kulcsait mindig biztonságban tudják.

Védelmi eljárások

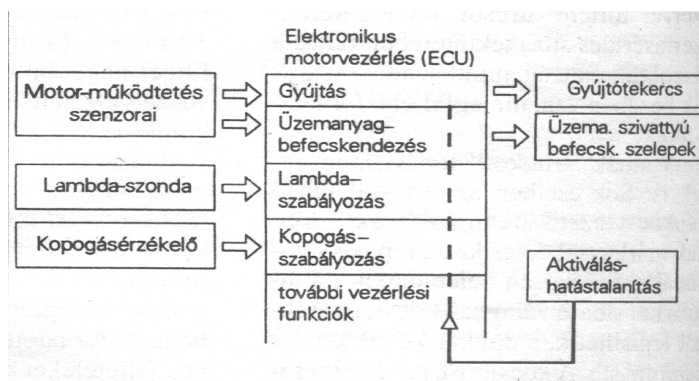
Az autóknál is érvényes a komplex védelem. El kell dönteni, hogy mennyi időt és pénzt szánunk a biztonsági berendezések beszerelésére, rendszeres állandó karbantartására, és következetes használatára. A védelmet szolgáló eljárások, szerkezetek következő csoportokba sorolhatók

- lélektani és egyszerű gyakorlati védőeljárások;
- lopás elleni mechanikai védőeszközök;
- indításgátló készülékek;
- autóőrző védő- és riasztóberendezések;
- megtalálást és őrzést segítő nyomkövető- és azonosító rendszerek;
- műholdas járműfelügyelő rendszerek.



3. ábra. Védelmi berendezések⁴

Ahhoz, hogy a legjobb védelmi fokot megközelítsük, szükségünk van az elérhető legjobb minőségű eszközre, illetve a legképzettebb szakemberre, másrészt a beépített rendszer minél több részből álljon. Fontos, hogy a ki- választott biztonsági rendszer a gépkocsivezetőt is megvédje, illetve az elrabolt gépjárművet a végleges eltűnéstől megóvja.



4. ábra. A motorvezérlés vázlata⁵

⁴ Védelmi Berendezések. Rádiótechnika évkönyve 1999, 226-237. oldal Ferenczi Ödön. Autó- sok Figyelem

⁵ Motorvezérlés vázlata. Rádiótechnika évkönyve 1999, 226-237. oldal Ferenczi Ödön: Autósok Figyelem

A mai korszerű gépkocsik gyárilag beszerelt immobiliserrel kerülnek forgalomba. Ezek az elektronikus motor menedzsmenttel kommunikálnak. Érdeemes használni a megtalálást, őrzést segítő nyomkövető rendszerek, illetve a GPS rendszerek használata. Ezen kívül van még egy védelmi eljárás, ami nem igényel komolyabb összeget, csak figyelmet és gondosságot az autótulajdonostól. Nehezítsük meg a tolvaj dolgát, amennyire csak lehet. Ezek az elemi elővigyázatossági rendszabályok következetes betartásával elérhetjük azt, hogy a tulajdonunkat ne háborgassák. Például:

- Az autót mindig más helyre parkoljuk látótávolságon belül;
- Az indítókulcsot soha ne felejtjük ott sehol;
- Az autósóba ne távolodjunk el az autónktól látótávolságon kívül.

A védelmi berendezések riasztók, mechanikus zárok cseréjét háromévente érdemes elvégezni, ezáltal a tolvajok folyamatos versenyfutásra vannak készítetve.

A mechanikai szerkezetek kiegészítése és megerősítése

Minden gépkocsinak megvan a gyenge pontja. Alapvető intézkedések:

- vizsgáljuk meg a motorháztető bowdenjének elérhetőségét, ha könnyen elérhető fémlappal takarjuk el. Kapható elektronikus motorháztető nyitó, melynek rejtett használatát csak a tulajdonos ismereti.
- Gépkocsik ajtóit egy fűrészlappal sérülés nélkül pillanatok alatt kinyitható, ezek ellen az ajtóba szerelt fémllemezzel, védő profilokkal védekezhetünk, melyek a zárat és rudazatot burkolják.
- Ellenőrizzük a gyújtás kapcsoló törő csavarok állapotát
- A kulcsos benzintank-sapka zárat feltétlenül cseréljük ki
- A benzin leszívás ellen használjunk rugós benzin őrt
- Magnós autórádiók és egyéb hifi eszközökből lehetőleg lopásvédett készülék típusokat válasszunk, pl. kódolt, levehet előlap stb. Érdeemes még takarófedelelet ráhelyezni a rádióra.
- Kerekeink ellopásának megakadályozására használjunk minden kereken kerékőrt.
- A kombi típusú gépkocsik fedetlen csomagterét fedjük le takaróval.
- Tetőcsomagtartóra biztonsági záras túrabokszot használjunk
- Ha pénzt, önvédelmi fegyvert, értéket kívánunk kocsinkban tartani – helytelenül – akkor szereljük a kocsiba autóséfet.

-
-
- Ablaküveg betörése ellen védőfóliát kell használni.
 - Országúti közlekedésnél vadveszélyek ellen vadriasztó síppárt célszerű használni (16-20 KHz jelet ad)

Lopás elleni mechanikai eszközök

A lopás elleni biztonsági rendszer alapja a mechanikai védelem, amelynek az a feladata, hogy az eltulajdonítás idejét meghosszabbítsa. Minden olyan intézkedés, amely a bűncselekmény idejét növeli, megnöveli védelmi esélyeinket. Mechanikai berendezésekhez tartozó kulcsainkat javítás és szerviz tevékenység közben nem kell átadnunk, így azokról másolatot sem készítene. Hátrányuk, hogy minden alkalommal gondos felszerelési folyamatot igényel. Használatával elérhetjük, hogy az autó ne legyen használható (pl. kerekek nem forognak, sebesség váltó nem működik, kormánykerék nem elforgatható).

Mechanikai eszközök kiválasztása

Lehetőleg biztosító által elfogadott karosszériához fixen rögzített mechanikai védőeszközt használjunk hordozható fel, illetve leszerelhető típusok közül olyat válasszunk, amely öt percen túli roncsolásos feltörés szükséges (pl. autólack típus).

Eszközök az autótolvajok és rablók ellen

1999-ben kb. 3,2 millió gépkocsi volt hazánkban nyilvántartva. Ebből mindegy 300000-re tehető a lopáskár biztosítással is rendelkezők száma. Mint látható a lopáskarra is biztosított járművek még a 10%-ot sem érik el. Megjegyzendő, hogy 1989-ben a 2,3 milliós gépkocsi állományból 1.8 millió gépkocsi tulajdonosnak volt lopás elleni casco biztosítása. A műholdas járművédelmi szolgáltatást igénybevevők becsült száma mintegy 600 kocsi terjed ki.

Ez a 3 milliós gépkocsiállományhoz viszonyítva is csak 0.02%. A legkedvezőbb, vagyis a legolcsóbb tarifákkal rendelkező jeladós rendszergazdák (pl. Cameleon 2001) optimálisan 30000 ügyféllel számolnak. A 3 milliós kocsi állománnyal számolva ez is csak 1%-ot tesz ki.

Minél több védelmi eszköz és berendezés óvja járművünket, annál valószínűbb, hogy a tolvaj egy másik, könnyebben mozgítható autót szemel ki magának. A befektetés megtérülhet: vegyük figyelembe, hogy „a meg nem történt kár” a haszon! A legkorszerűbb komplex elektronikus védő- és riasztóberendezések működése négy alapeladatra bontható:

- illetéktelen használat, ill. lopás elleni védelem (indításgátlós, vagyis immobiliseres aktív védelem):
- a gyújtás kikapcsolása;
- a gyújtótranszformátor letesztelése;
- a nagyfeszültségű áramkör megszakítása;
- az indítómotor áramtalanítása;
- az üzemanyag ellátás megszüntetése

Jelző-riasztó feladatok:

- kürt vagy sziréna megszólaltatása;
- fényszóró villogtatása;
- elakadásjelző bekapcsolása;
- az akkumulátortól független sziréna aktivizálása;
- a tulajdonosnál lévő hordozható jelzőberendezés megszólaltatása;

Önvédelmi, szabotázs elleni védelem:

— a rejtett pótkürt helye és vezetékezése eltér a szériára jellemző megoldásoktól;

- az akkumulátorkábelek megszakításakor is üzemképes riasztó;
- az elektronika megrongálása riasztást vált ki;

Kiegészítő feladatok ellátását szolgáló berendezések:

- a feltörési kísérletet regisztráló egység
- infra- vagy rádióhullámokkal működő elektronikus egység;
- kódjeleket sugárzó rádióadó a lopott kocsi kereséséhez;

A riasztóberendezést különböző kiegészítő, periférikus érzékelőkkel egészíthetjük ki. Ilyen lehet pl. a könnyen felszerelhető, a csomagtartós- és a motorháztető felnyitást jelző golyós nyitásérzékelő az ütközésérzékelő, s emelésérzékelő.

A Serpi Star GMA típusjelű emelésérzékelőjét használva, a kocsival bármilyen helyzetben (emelkedőn, féoldalas járdán) megállva, az már 0,7°-nál nagyobb lassú megemelést esetén riasztójelet ad ki. Durva hasonlással a számítógép egerének működéséhez hasonlítható. A jármű megállásakor a készülék a kocsi alaphelyzetét érzékeli.

Összefoglalás

A fentiekben leírt dolgozatban bemutattam a gépjárművek komplex védelmét. Egy későbbi cikkben lehetőség van a gyakorlati megvalósításokkal kapcsolatos vizsgálatok és összehasonlítások elvégzésére. Figyelembe vettem a biztonság alapvető elméleti alapjait. A komplex biztonság bemutatására a biztonsági piramis elemeit hívtam segítségül. A gépjárművekkel szemben elkövetett támadások állandóan változnak.

A védekezési és támadási módok között folyamatos verseny alakult ki. Igyekeztem bemutatni azokat az alapvető védelmi intézkedéseket, amikkel megelőzhetjük a járművek ellen elkövetett jogellenes cselekményeket. A dolgozathoz levont következtetések alapján látható, hogy a legtöbb korszerű technikai rendszer alkalmazása mellett szükséges az egyén tudatos kockázat vállalása és a felelősség teljes gondolkodása is. Tehát a járművek esetén a betartott alapvető biztonsági intézkedések segítségével megfelelő védelmet nyújthatunk a járműveink számára. Természetesen így is bekövetkezhetnek rendkívüli események.