



ZABEZPEČENIE VOZIDIEL PRED ODCUDZENÍM

PROTECTING OF CAR FROM THEFT

Vlastimil MACH¹

SUMMARY:

The paper is dealing with capabilities of motor vehicles protection through the use of mechanical and electrical safety means. It indicates prevention measures that prevent breaking into motor vehicle eventually its stealing by delinquent.

KEYWORDS: motor vehicles, mechanical safety means, electrical safety means, prevention

ÚVOD

V Českej republike z hľadiska zabezpečenia vozidiel bol zaradený od 1.10.2010 preventívny projekt ministerstva vnútra ČR „**Rok zabezpečení vozidel**“, ktorý má za cieľ najmä informovať občanov o možnosti zabezpečenia vozidiel, zníženie škodových udalostí z hľadiska odcudzenia vozidla a prezentáciu výrobcov a predajcov zabezpečovacích zariadení. V polovici septembra 2011 bolo v Českej republike od začiatku roku odcudzených 9513 vozidiel s finančnými stratami cca 1,45 mld. Kč. Na Slovensku je stav mierne výhodnejší, najmä preto, že stupeň motorizácie je na nižšej úrovni a samozrejme, že značný podiel má aj nižší počet obyvateľov Slovenskej republiky. V rámci ministerstva vnútra prebieha v súčasnej dobe preventívny projekt "**Automobil nie je výklad**", zameraný na motorové vozidlá parkujúce na uliciach sídlisk, nestrážených parkoviskách alebo iných voľných priestranstvách.

Vodiči, ktorí ponechávajú veci v zaparkovanom aute (najmä fotoaparáty, kamery, autorádiá, tašky, kufriky, nákupy, šatstvo, kožené veci a iné predmety) sa vystavujú riziku krádeže príležitostnými zlodejmi. Krádeže motorových vozidiel a vecí z nich patria k vážnym problémom majetkovej kriminality po roku 1989. Často ide o trestnú činnosť dobre

organizovaných skupín páchatel'ov z celej Európy. V týchto skupinách sa objavujú páchatelia rôznych národností a štátnych príslušností.

Súčasný trend krádeží motorových vozidiel na území Slovenskej republiky je predovšetkým ovplyvňovaný rôznymi faktormi, avšak na druhej strane systém preventívnych opatrení nezodpovedá narastajúcemu trendu krádeží motorových vozidiel. Keď sa chcete zamyslieť nad príčinami súčasného stavu a východiskami na jeho nápravu, neostáva nič iné ako si prečítať tento článok a urobiť si svoje osobné závery.

1. OPATRENIA PRI OCHRANE MOTOROVÝCH VOZIDIEL

Odcudzenie motorového vozidla môže zaradiť do skupiny majetkovej trestnej činnosti ostatnej, do ktorej patrí napríklad aj odcudzenie majetku z týchto motorových vozidiel (pozri Tabuľku 1).

Niekedy ide o odcudzenia vozidla mladými ľuďmi, ktorí sa chcú iba prebehnúť na aute, ale väčšinou ide o odcudzenie na zákazku a v niektorých prípadoch ide o organizovanú činnosť profesionálnych skupín páchatel'ov. Aby sme možnosť odcudzenia vozidla znížili na najnižšiu možnú úroveň je potrebné zabezpečiť svoje vozidlo proti odcudzeniu.

¹ Vlastimil Mach, Ing. PhD., Fakulta špeciálneho inžinierstva Žilinská univerzita v Žiline, Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina, tel.: 041/ 513 6657, e-mail: vlastimil.mach@fsi.uniza.sk

Najjednoduchším opatrením k zníženiu možného rizika z hľadiska prevencie je využitie tzv. organizačných možností:

- parkovanie v garáži, na stráženom parkovisku, v blízkosti domu, na osvetlenom mieste tak, aby ste prípadne na vozidlo i videli,
- uzamykanie vozidla, zatváranie okien, dverí, kufra, odmontovanie antény,
- nenechávať kľúče od auta, či iné dôležité doklady v aute,
- pri inštalácii autorádia dajte prednosť prenosným alebo využite možnosti kódovaných, či inak zabezpečených výrobkov,
- nenechávajte vo vozidle viditeľné cenné veci,
- starajte sa o kľúče od auta (hlavne na manipuláciu s kľúčmi v opravovniach alebo umývacích linkách),
- pri kúpe ojazdeného auta venujte pozornosť výrobným číslam auta, spísaniu kúpnej zmluvy a pod.

Ďalším stupňom ochrany sú riadne nainštalované mechanické zábranné prostriedky [8]:

- uzamknutie volantu,
- uzamykateľné tyče na volant,
- uzamknutie riadiacej páky,
- blokovacie páky na pedále,
- zabezpečenie kolies,
- uzamknutie strešných nosičov,
- pieskovanie skiel,
- nalepenie bezpečnostných fólií na sklá auta,
- bezpečnostné schránky,
- skrytý vypínač.

Vyšším štandardom je inštalácia elektronických zabezpečovacích zariadení. Tu možno zaradiť najmä:

- čidlá reagujúce na zásah do priestoru alebo na zmenu polohy vozidla,
- miniatúrne ústredne,
- vysielacie alarmu na určitú vzdialenosť,
- imobilizéry,
- elektronické zariadenia na báze GPS.

Automobil by mal byť vybavený minimálne dvomi mechanickými zábrannými systémami a tromi elektronickými [9].

Tabuľka 1

Štatistika odcudzených motorových vozidiel za roky 1990 - 2011

Rok	Odcudzené	Objasnené		Neobjasnené	
	Počet	Počet	%	Počet	%
1990	3476	1889	54,3	1587	45,7
1991	3561	1524	42,8	2037	57,2
1992	6458	1638	25,4	4820	74,6
1993	9698	1816	18,7	7882	81,3
1994	9137	1365	14,0	7772	85,1
1995	7696	1481	19,2	6215	80,8
1996	6674	1302	19,5	5372	80,5
1997	7438	1482	19,9	5725	80,1
1998	7682	1540	20,0	6142	80,0
1999	7123	1388	19,5	5735	80,5
2000	6073	1164	19,2	4909	80,8
2001	5344	1237	23,1	4107	76,9
2002	5099	1275	25,0	3824	75,0
2003	5295	1171	22,1	4124	77,9
2004	6000	927	15,5	5073	84,6
2005	5591	1146	20,5	4445	79,5
2006	5225	762	14,6	4463	85,4
2007	4719	848	18,0	3871	82,0
2008	4138	873	21,1	3265	78,9
2009	3779	971	26,0	2808	74,0
2010	3354	826	25,0	2528	75,0
k 30.11.2011	2503	467	19,0	2036	81,0

Zdroj: [10]

2. MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ PROSTRIEDKY

Uzamknutie volantu

Kvalitné a bezpečné mechanické zabezpečovacie zariadenie pre automobily (Obrázok 1). Jednoduchá ovládateľnosť. Pri zabezpečení volantu nesmieme opomenúť, že

volant je vyrobený z ľahkých zliatin a jeho prerezanie trvá iba niekoľko sekúnd. Preto by mala páka na zabezpečení volantu pokrývať i prostrednú priečku. Je odporúčané používať iba zabezpečovacie prostriedky s atestom. V žiadnom prípade nepoužívať lacné napodobeniny [1].



a)



b)

Obrázok 1. Mechanické zabezpečenie volantu (zdroj:[1])
a) správne nasadené bezpečnostné zariadenie, b) zle nasadené

Uzamykateľné tyče na volant

Systém uzamknutia tyče riadenia ZEDER Lock

Systém ZEDER vyrábaný v Srbsku je jedinečný v tom, že keď sa natrvalo umiestni na tyč riadenia, tak znemožňuje otáčanie volantom, a tým aj kolesami. Aj keď je zlodziej akokoľvek šikovný a zručný, odcudiť vozidlo, pri ktorom je treba demontovať airbag, volant, plasty, káble, mnoho skrutiek zaliate tekutým kovom, vybrať celú tyč riadenia a vrátiť novú, ktorú si musí doniesť so sebou a to všetko opätovne vrátiť do pôvodného stavu, je tak časovo náročné, že pre zlodēja sa vozidlo stáva nezaujímavé. (Obrázok 2). Systém ZEDER

- znemožňuje odtiahnutie vozidla lanom,
- nenarušuje interiér vozidla
- pokiaľ je systém v uzamknutom stave, znemožňuje naštartovanie vozidla,
- je vyrobený z vysokokvalitnej ocele dodatočne tepelne upravenej,
- kvalita ZEDERU bola potvrdená certifikátmi platnými v celej EÚ,
- systém ZEDER je akceptovaný a uznávaný niektorými slovenskými poisťovňami.

To, že systém je skutočne bezpečný, potvrdzujú certifikáty platné pre celú EÚ. Spoločnosť ZEDER vlastní certifikát kvality ISO 9001 [7].

Zamykanie a odomykanie trvá len niekoľko sekúnd. Výhody systému ZEDER oproti ostatným mechanickým prostriedkom:

- zamykanie a odomykanie len otočením kľúča (minimálne zdržanie),
- znemožňuje ukradnutie airbagu,

Uzamknutie radiacej páky

Je v zásade možné realizovať dvoma spôsobmi:

- vonkajším zámkom,
- vnútorným zámkom.

Uzamknutie radiacej páky vonkajším zámkom

Ide spravidla o dodatočne robené zabezpečenie s nižším užívateľským komfortom, ktoré spočíva v zabezpečení radiacej páky v polohe zaradenej spätnej rýchlosti (Obrázok 3).

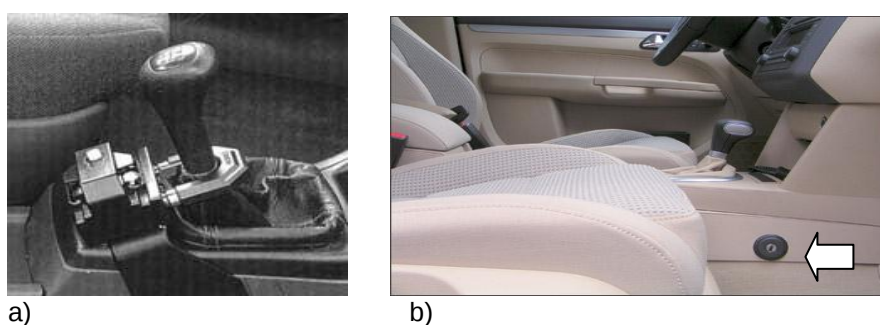
Uzamknutie radiacej páky vnútorným zámkom

Ide o zámok, spravidla montovaný na objednávku pri kúpe vozidla alebo dodávateľom mechanického zabezpečenia. Používaný systém CONSTRUCT. Mechanickým zabezpečením vozidiel proti krádeži CONSTRUCT je možné uzamknúť

väčšinu osobných a úžitkových automobilov. Výroba tohto bezpečnostného systému, prebieha kompletne v Českej republike už od roku 1991 [2].

Na trhu je celá škála rôznych modifikácií tohto uzamykacieho mechanizmu (pozri Obrázok 3).

Nevýhodou je možnosť prekonanie zámkovej vložky, preto je potrebné kúpiť prostriedok s kvalitnou vložkou.



Blokovacie páky na pedále

Je bezpečný prostriedok na zablokovanie pedálu spojky a brzdy, bez ktorých sa automobil nerozbehne. V našich podmienkach je najčastejšie používaný blokovací zámok na pedále BULLOCK.

BULLOCK je mechanické zariadenie proti krádeži auta. Jeho uchytenia zablokovujú pedále spojky a brzdy, a tým zabezpečia automobil. Ako jeho plus uvádzame jednoduché použitie, dobrú skladnosť (Obrázok 4).

BULLOCK je vyrobený z nitrocementovanej oceli, odolnej proti prerezaniu a odvŕtaniu. Zámok má 250 000 kombinácií. Každý kľúč je označený odlišným kódom [6].

Zabezpečenie kolies

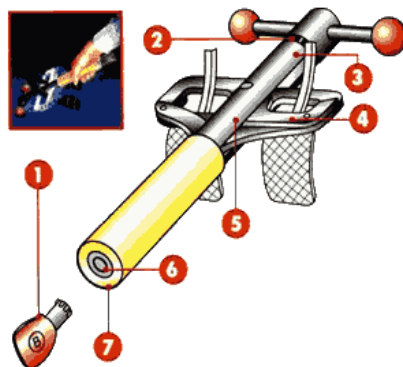
Kolesá sa proti odcudzeniu zabezpečujú minimálne jednou bezpečnostnou skrutkou (maticou), ktorá je odmontovateľná iba špeciálnym kľúčom. Na Slovensku sú bežne používané dva druhy skrutiek v závislosti na typu motorového vozidla:

- Mc Gard,
- AEZ Simbolz.

Bezpečnostné skrutky, ktoré chránia koleso pred odcudzením, predstavujú najvyššiu úroveň zabezpečenia z dôvodov nepravidelnej drážky a z toho vyplývajúceho množstva variantov). K demontáži je potrebný špeciálny kľúč.

Materiálom je oceľ v chrómovom prevedení. Typ a rozmer poistných skrutiek závisí na

konkrétnom typu vozidla [2].



Obrázok 4. Blokovací zámok na pedále BULLOCK (zdroj: [6])

Pieskovanie skiel

Auto identifikačný systém VIN (Vehicle Identification Number). Ide o systém vyleptanie VIN čísla na všetky skla automobilu, na

základe ktorého je pri odcudzení možné po vozidle pátrať u nás i v zahraničí (Obrázok 5). Obrovskou výhodou je veľmi nízka cena tohto systému. VIN čísla sú centrálne evidované Políciou [2].



Obrázok 5. Pieskovanie skiel (zdroj:[2])

3. ELEKTRICKÉ ZABEZPEČOVACIE SYSTÉMY.

Najčastejšie elektrické zabezpečovacie systémy sú:

- autoalarm
- imobilizér
- centrálné uzamykanie
- satelitná ochrana.

Autoalarm predstavuje aktívnu ochrana motorových vozidiel. Pomocou rôznych snímačov monitoruje stav vozidla. Hlásenie snímačov je vyhodnocované v počítačom riadenej jednotke. Táto vozidlo chráni v prípade napadnutia akustickým signálom, blikaním smerových svetiel a pomocou prídavných moduloch bezdrôtovo odošle hlásenie priamo majiteľovi. Kvalitné autoalarmy sú vždy kombinované

s imobilizérom. Blokovacie relé zablokuje určité okruhy vozidla [2].

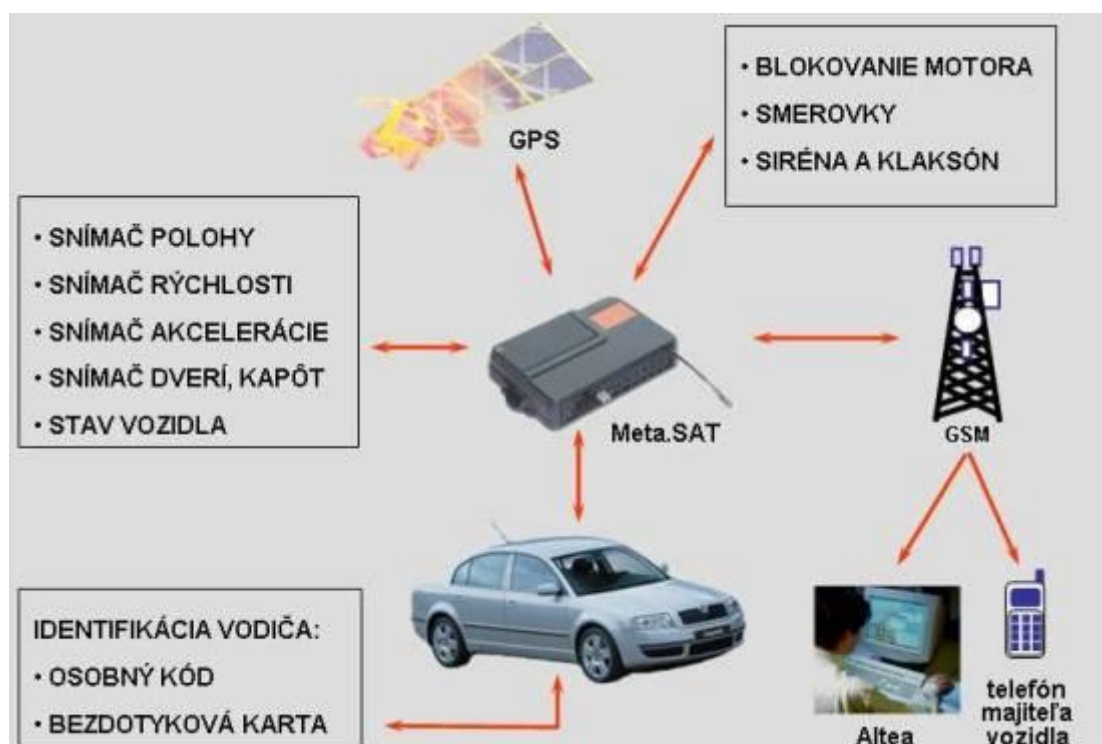
Imobilizér predstavuje pasívnu ochranu vozidla. Staršie modely využívali statický (nemenný) kód uložený v čipu umiestnenom v kľúči. Tento kód rozozná RFID (z angl. Radio Frequency IDentification) čítačka umiestnená v zámke a kód je porovnaný elektrickou riadiacou jednotkou automobilu. Pokiaľ je kód nesprávny uzatvorí sa prívod paliva do motoru a tým sa zabráni naštartovaniu vozidla. Novšie typy používajú premenlivé (plávajúce) kódy alebo iné vyspelejšie šifrovacie metódy pre to, aby zabránili možnému skopírovaniu kódu z kľúča alebo elektrickej riadiacej jednotky automobilu [3].

Centrálné uzamykanie spočíva v možnosti uzamknutia všetkých dverí naraz, pomocou kľúča alebo diaľkového ovládania. K tomu

služi, v závislosti na počtu dverí, stanovený počet elektromechanických zámkov, ktoré sú opatrené servomotorom, spojeným s relé pomocou kabeláže a spojovacích prostriedkov [2].

Satelitná ochrana predstavuje úplnú ochranu, z hľadiska nielen ochrany vozidla, ale aj z hľadiska ochrany posádky pri nehodách [4]. Zariadenie pre satelitnú ochranu býva namontované vo vozidle, prostredníctvom GPS technológie monitoruje polohu vozidla a komunikuje prostredníctvom siete GSM s operačným centrom, kde sa vyhodnocujú a

riešia všetky krízové situácie a to 24 hodín denne na území celej Európy. Toto zariadenie je nezávislé a nemusí byť spojené s autoalarmom vo vozidle, pokiaľ je spojené s vozidlom, tak má navyše aj funkciu GSM pagera. Majiteľ podpisuje zmluvu o starostlivosti s operačným strediskom, ktoré preberá plný dohľad nad vozidlom a jeho posádkou. Komunikácia posádky s operačným strediskom prebieha v rámci GSM siete a zabudovanej hands-free sady v slovenskom alebo českom jazyku, bez ohľadu na to, v ktorom štáte sa vozidlo nachádza (Obrázok 6).



Obrázok 6. **Satelitná ochrana** (zdroj: [6])

Ovládanie je jednoduché - systém sa automaticky zapína po vypnutí zapalovania a opustení vozidla, vypína sa bezdotykovou automatickou kartou alebo zadáním kódu na klávesnici. Akékoľvek neoprávnené pohnutie s vozidlom je okamžite signalizované operačnému stredisku, ktoré na základe presných zemepisných súradníc získaných z GPS prijímača, lokalizuje polohu vozidla na mape a vyzoomuje políciu a majiteľa vozidla. Operačné stredisko môže ukradnuté vozidlo kedykoľvek zablokovať (napr. ak zastane na križovatke) a môže ovládať smerovky a klaksón [4].

ZÁVER

Článok poukázal na možnosti zabezpečenia motorových vozidiel pred odcudzením, ktoré podľa štatistiky patrí stále medzi časté prejavy kriminality. Samozrejme, že najjednoduchším riešením je dodržiavania preventívnych opatrení. V prípade potreby však existuje pomerne značné množstvo rôznych prostriedkov, ktoré môžu ochrániť vozidlo pred odcudzením. Najdôležitejšie je uvedomiť si, nutnosť vybavenia automobilu minimálne dvomi mechanickými zábrannými systémami a tromi elektronickými.

Po vyhodnotení preventívnych projektov na úrovni ministerstva vnútra ČR a SR bude

pripravený článok, v ktorom sa presvedčíte ako tieto projekty pomohli k zníženiu úrovne automobilovej kriminality. Súčasne bude rozobratá automobilová kriminalita po krajoch v Slovenskej republike, prípadne po značkách vozidiel.

V súčasnej dobe platí, že byť majiteľom automobilu Škoda Octavia v Bratislave - Petržalke, kde je najväčšia automobilová kriminalita a po automobiloch Škoda Octavia je značný dopyt medzi kriminálnymi živlami, nie je skutočne „výhra“.

LITERATÚRA

- [1] MACH, V.: *Bezpečnostné systémy – Mechanické zábranné prostriedky*, Multiprint, Košice, 2010
- [2] <http://www.autoalarmy.sk> (citované 9.01.2012)
- [3] <http://www.autoalarmy.sk/katalog/imobilizery/> (citované 9.01.2012)
- [4] <http://www.marsec.sk/29/satelitny-zabezpecovaci-system-metasat.html> (citované 9.01.2012)
- [5] <http://www.marsec.sk/37/defend-lock-uzamknutie-radiacej-paky-vozidla.html> (citované 9.01.2012)
- [6] <http://stroje-aradie.sk/firmy/stroje/319/index.php?&nazov1=1372&nazov2=2882> (citované 9.01.2012)
- [7] <http://www.zederlock.sk> (citované 9.01.2012)
- [8] TALLO, A.: *Automobilová kriminalita*, APZ, Bratislava, 2001
- [9] TALLO, A.: *Automobilová kriminalita v Európe*, APZ, Bratislava, 2001
- [10] <http://www.minv.sk/?statistika-kriminality> (citované 9.01.2012)