

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza zabezpečení silničních vozidel

David Pfaff

Bakalářská práce

2013

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2012/2013

UPA055431



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **David Pfaff**  
Osobní číslo: **D10217**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**  
Název tématu: **Analýza zabezpečení silničních vozidel**  
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování:

Úvod

1. Analýza způsobů zabezpečení vozidel
2. Návrh zabezpečení modelového vozidla
3. Zhodnocení návrhu

Závěr

Rozsah grafických prací: 2 -3  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:


1. Internetové stránky Ministerstva vnitra České republiky. Dostupné z:  
<http://www.mvcr.cz>
2. Zabezpečení vozidel proti krádeži - SHERLOG. Dostupné z:  
<http://www.sherlog.cz>
3. VLK, F. Elektronické systémy motorových vozidel. Brno: Nakladatelství a vydavatelství Vlk, 2002, s.592. ISBN:80-238-7282-6.
4. ŠŤASTNÝ, J. Autoelektrika a autoelektronika. Praha: Nakladatelství T. Malina, 1995, s.276. ISBN: 80-900759-9-1.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2013  
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2013

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 21. 5. 2013

David Pfaff

## **Poděkování**

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a čas, který mi věnoval při psaní této práce.

Také bych chtěl poděkovat rodině a přítelkyni za podporu během studia.

**ANOTACE:**

V této bakalářské práci je nejprve provedena analýza automobilové kriminality a krádeží vozidel, včetně analýzy rizikových situací. Dále jsou analyzovány jednotlivé způsoby zabezpečení vozidel. Na tomto základě jsou navržena zabezpečení vozidel dle definovaných kategorií. Navrženo je také zabezpečení pro vybrané modelové vozidlo. V další části je zpracováno zhodnocení zabezpečení vozidel. Na závěr je uvedena prevence automobilové kriminality, včetně návrhu správného chování a pohybu na rizikových místech.

**KLÍČOVÁ SLOVA:**

automobilová kriminalita, krádeže, pachatel, prevence, zabezpečení

**TITLE:**

Analysis of road vehicles security

**ANNOTATION:**

The bachelor thesis introduces the problems of automobile crime and vehicle theft, including the risk assessment. The author focuses on an analysis of individual car security methods. Based on the analyses carried out, the author designs car security systems, corresponding to the defined categories. A sample security system is designed for a selected model vehicle. The following chapter presents an assessment of vehicle security systems. In conclusion, the author deals with the prevention of automobile crime including the design of model behaviour and movement in dangerous areas.

**KEYWORDS:**

automobile criminality, theft, offender, prevention, vehicles, security

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	8
SEZNAM TABULEK .....	9
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	10
ÚVOD .....	11
1 ANALÝZA AUTOMOBILOVÉ KRIMINALITY A KRÁDEŽÍ VOZIDEL .....	12
1.1 Rozdělení krádeží motorových vozidel .....	19
1.2 Příčiny automobilové kriminality .....	21
2 ANALÝZA ZPŮSOBŮ ZABEZPEČENÍ VOZIDEL .....	22
2.1 Mechanické zábranné prostředky .....	23
2.1.1 Páka na volant .....	23
2.1.2 Zámek na pedály .....	24
2.1.3 Mechanické uzamykání řazení vozidla .....	25
2.1.4 Zhodnocení mechanických zábranných prostředků .....	27
2.2 Elektronické zábranné prostředky .....	28
2.2.1 Autoalarm .....	28
2.2.2 Imobilizér .....	30
2.2.3 Zhodnocení elektronických zábranných prostředků .....	32
2.3 Vyhledávací systémy .....	33
2.4 Identifikační systémy .....	37
2.4.1 Označení skel .....	37
2.4.2 Označení nosných dílů karoserie .....	39
2.4.3 Zhodnocení identifikačních systémů .....	41
2.5 Zhodnocení všech způsobů zabezpečení .....	41
3 NÁVRH PREVENCE AUTOMOBILOVÉ KRIMINALITY .....	43
4 NÁVRH ZABEZPEČENÍ VOZIDEL .....	49
4.1 Levná vozidla .....	50
4.2 Běžná vozidla .....	51
4.3 Drahá vozidla .....	51
4.4 Shrnutí kategorií vozidel .....	52
4.5 Návrh zabezpečení modelového vozidla .....	53
5 ZHODNOCENÍ ZABEZPEČENÍ VOZIDEL .....	57
ZÁVĚR .....	59
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	61

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vývoj počtu krádeží v ČR v letech 2001 – 2011 .....	12
Obrázek 2 Krádeže motorových vozidel v % dle krajů ČR za rok 2011 .....	13
Obrázek 3 Počet případů v krajích ČR za rok 2011 .....	14
Obrázek 4 Zvýšené riziko při nákupu u hypermarketů .....	16
Obrázek 5 Vozidla zaparkovaná v boční ulici .....	17
Obrázek 6 Vozidla na odlehlém parkovišti .....	18
Obrázek 7 Páka na volant .....	23
Obrázek 8 Zámek na pedály .....	24
Obrázek 9 Konstrukce zámku řazení .....	25
Obrázek 10 Zámek řadicí páky .....	26
Obrázek 11 Autoalarm .....	29
Obrázek 12 Klíč s přívěskem .....	31
Obrázek 13 Bezpečnostní karta .....	32
Obrázek 14 Systém komunikace .....	34
Obrázek 15 Označení skel .....	38
Obrázek 16 Holografický štítek .....	40
Obrázek 17 Konfigurátor vozidla .....	44
Obrázek 18 Správné nakládání u hypermarketů .....	46
Obrázek 19 Správné parkování na ulici .....	47
Obrázek 20 Informační leták .....	48
Obrázek 21 Shrnutí návrhu zabezpečení pro definované kategorie .....	53
Obrázek 22 Škoda Octavia II .....	54



## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Kategorie vozidel.....	49
----------------------------------	----

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

IZS            Integrovaný záchranný systém

MDČR        Ministerstvo dopravy České republiky

OCIS        Mezinárodní informační systém

## ÚVOD

Obsahem této bakalářské práce je zpracování analýzy zabezpečení silničních vozidel.

Analýza automobilové kriminality poskytne základní představu o situaci v České republice. Vyhodnocené statistiky pomohou určit vývoj a zhodnocení současného stavu tohoto druhu majetkové kriminality.

Analýza zahrnuje také rozbor způsobů krádeží vozidel. Popsány jsou konkrétní situace, při kterých hrozí majitelům vozidel vyšší pravděpodobnost odcizení, nebo krádež osobních dokladů a věcí z vozidla.

Na tuto část navazuje analýza způsobů zabezpečení vozidel, ve které budou popsány způsoby zabezpečení dle autorova navrženého postupu. Zabezpečení je rozděleno na mechanické, elektronické, identifikační a vyhledávací systémy. Jednotlivé způsoby jsou na závěr samostatně zhodnoceny, včetně porovnání výhod a nevýhod, vhodnosti použití a doporučení pro použití ve vozidlech.

Třetí část bakalářské práce obsahuje prevenci automobilové kriminality. Zde je navrženo správné chování řidiče a zdůraznění pravidel pro minimalizaci odcizení vozidla. Zobrazeny jsou stejné, avšak již správně řešené situace, které byly uvedeny v analýze automobilové kriminality. Tak bude možno posoudit rozdíly a faktory, ovlivňující krádeže. Konkrétně jsou uvedeny situace na parkovišti u hypermarketu, nebo odlehlá místa parkování v bočních ulicích.

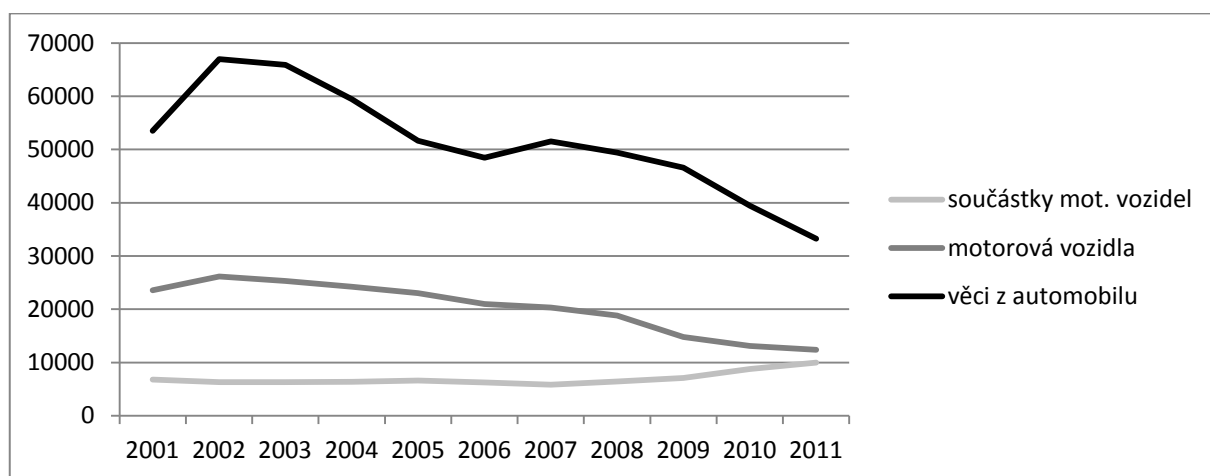
Další část je na základě analýz zaměřena na návrhy zabezpečení pro vozidla z různých cenových kategorií. Tyto kategorie autor vytvořil a definoval samostatně. Výše investice do zabezpečení je nepřímo spojená s tržní cenou vozidla. V této části je též navrženo konkrétní modelové vozidlo, do kterého je podle využití, pořizovací ceny a dalších kritérií, vhodně navrženo efektivní zabezpečení.

V poslední části je uvedeno zhodnocení zabezpečení vozidel a navrženého modelového vozidla.

**Cílem bakalářské práce je analýza automobilové kriminality, se zaměřením na vybrané rizikové situace, při kterých často dochází k odcizení vozidel, nebo krádeži osobních věcí. Dalším cílem je uvedení možností prevence automobilové kriminality, s návrhem správného chování a řešení rizikových situací. Posledním cílem je analýza způsobů zabezpečení vozidel a navržení zabezpečení pro modelové vozidlo.**

# 1 ANALÝZA AUTOMOBILOVÉ KRIMINALITY A KRÁDEŽÍ VOZIDEL

V České republice (ČR) poukazují zveřejňované statistiky (1) na vysoký podíl majetkové kriminality z celkové trestné činnosti. Tento druh majetkových deliktů navíc patří k těm, které společnost nejvíce obtěžují a poškozují (2). Na tomto vysokém podílu se stále značnou mírou podílí automobilová kriminalita, přestože od roku 2003 (3) je zaznamenáván pokles těchto případů.



Obrázek 1 Vývoj počtu krádeží v ČR v letech 2001 – 2011

Zdroj: Autor na základě (3) a (4)

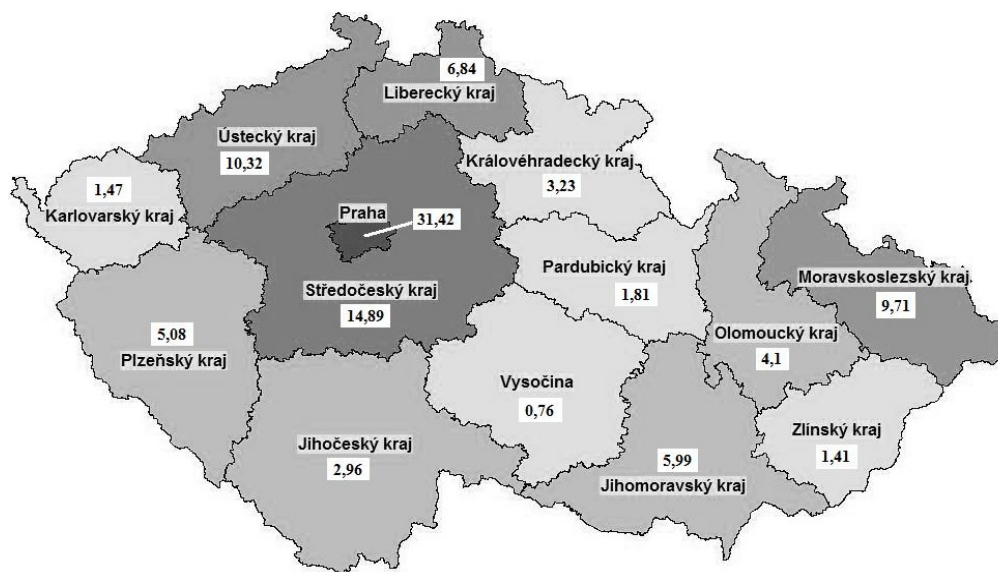
Na obrázku 1 je zaznamenán vývoj počtu krádeží motorových vozidel, součástek motorových vozidel a věcí odcizených z automobilu. Statistika je uvedena za období 10 let, od roku 2001 do roku 2011.

Je patrné, že počet odcizených motorových vozidel mimo období 2001-2002, kdy došlo ke zvýšení jejich počtu zhruba o 2 600 případů, neustále klesá. Nejvyšší počet odcizených vozidel byl v roce 2002. V tomto roce se ztratilo 26 143 vozidel. Nejméně v roce 2011, kdy tento počet byl 12 393 vozidel. Za 9 let se tedy počet odcizených vozidel snížil o 13 750 vozidel, což je více jak o polovinu méně krádeží, než v roce 2002. Jedním z faktorů, které přispívají k celkovému snižování tohoto počtu, je stále zlepšující se zabezpečení vozidel.

Tak, jako klesá počet odcizených vozidel, klesá v celkovém pohledu i počet odcizených věcí z automobilu. Jsou zde však vyšší výkyvy. Nejvíce krádeží bylo zaznamenáno v roce 2002, kdy bylo zjištěno 66 941 případů. Nejméně v roce 2011, kdy počet 33 230 případů byl téměř poloviční oproti roku 2002.

Krádeže součástí motorových vozidel jsou způsobeny zpravidla zvýšeným zájmem lidí o určitou značku či modely vozidel, které jsou úspěšné v určitých letech. Díky zvýšenému počtu těchto vozidel, která jezdí na silnicích, je i zvýšený zájem o jejich náhradní díly. V období 2001 – 2008 se počet krádeží pohyboval kolem 6 000. Od roku 2008 se tento počet zvýšil zhruba o 1 000 krádeží za rok. V roce 2011 pak přesáhl téměř 10 000.

Jednotlivé výsledky za rok jsou ovlivněny mnoha faktory. Za hlavní a ovlivňující lze považovat například poptávku na trhu, ekonomickou, nebo životní situaci.



Obrázek 2 Krádeže motorových vozidel v % dle krajů ČR za rok 2011

Zdroj: Autor na základě (3) a (4)

Na obrázku 2 je patrný procentní podíl krádeží dvoustopých motorových vozidel v jednotlivých krajích ČR, vzhledem k celkovému počtu za rok 2011. Jednostopých vozidel bylo za rok 2011 odcizeno celkem 746 a nejsou v tomto obrázku započítány. (4) Jedná se tedy pouze o popis případů krádeží dvoustopých motorových vozidel za rok 2011.

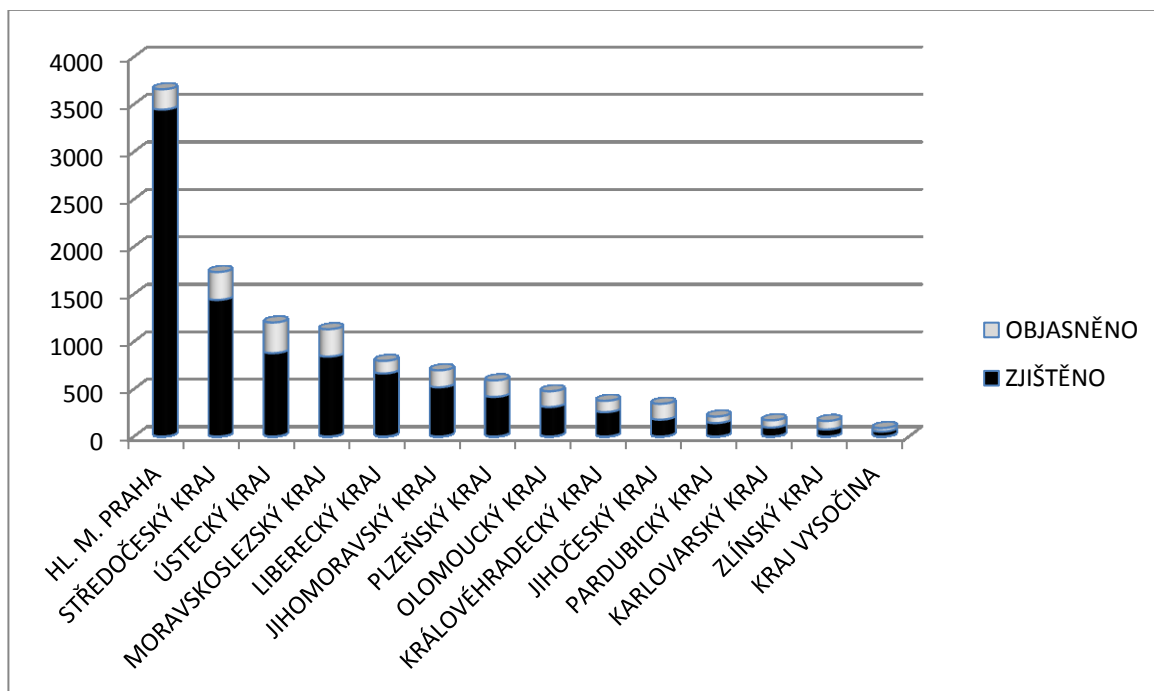
Nejméně odcizených vozidel bylo v kraji Vysočina, která svojí rozlohou patří mezi větší kraje v ČR. Podíl činil pouze 0,76 %. Nejvíce odcizených vozidel bylo v Praze, kde je jejich vysoká koncentrace a stoupá tedy i pravděpodobnost odcizení. Za rok 2011 se v Praze odcizilo 31,42 % vozidel z celkového počtu.

Další oblasti, které mají stoupající tendenci v počtu odcizených vozidel, jsou kraje Středočeský, Ústecký, Moravskoslezský a také Liberecký.

Kraj Ústecký, Liberecký a Moravskoslezský leží u hranic se sousedními státy ČR a je tedy pravděpodobné, že odcizená vozidla jsou převážena do zahraničí. Přechodem hranic se zmenšuje pravděpodobnost jejich nalezení.

Nejmenším podílem počtu odcizených vozidel se může pyšnit kraj Karlovarský, Zlínský a Pardubický.

Konkrétní počty odcizených dvoustopých motorových vozidel v jednotlivých krajích ČR za rok 2011 jsou přehledně zpracovány v grafu na obrázku 3, který zahrnuje také počty objasněných případů. Lze tak posoudit i úspěšnost pátrání po odcizených vozidlech.



Obrázek 3 Počet případů v krajích ČR za rok 2011

Zdroj: Autor na základě (4)

Počet objasněných případů se pohybuje průměrně okolo 160 případů. Nejvyšší úspěšnost zaznamenal v roce 2011 kraj Ústecký, ve kterém bylo objasněno 323 případů. Nejméně objasněných případů bylo v kraji Vysočina, pouze 36.

Z celkového počtu odcizených vozidel je v ČR nenávratně ztraceno 60 % vozidel. V zemích Evropské Unie je to v průměru pouze 33 %. Toto procento množství, vyjádřené v kalkulaci nákladů, představuje finanční ztrátu ve výši větší než 5 miliard Kč.

Tyto ztráty pocítují převážně pojišťovny, které neustále rostoucí pojistné plnění za odcizení vozidla automaticky promítají do vyšších cen pojistného. Krádeže vozidel tak bohužel sekundárně postihují i další majitele vozidel. (5)

Z těchto důvodů jsou stále vyvíjeny modernější druhy zabezpečení. Společně s organizováním projektů, které pomáhají a radí řidičům, zvyšují počet zabezpečených vozidel. Ta jsou poté lépe chráněna před případným odcizením.

Ke krádežím dochází nejčastěji v městských aglomeracích, a to zejména v jejich sídlištích. Rizikovými oblastmi jsou také velká parkoviště u supermarketů, hotelové parkovací plochy, nebo rekreační oblasti. (6) Na těchto místech se denně vystřídá vysoký počet vozidel. Zde se zloděj dokáže nejen snadno orientovat, ale i velmi dobře „ztratit“. Na první pohled na sebe nijak neupoutává při krádeži pozornost. Ostatní lidé mají spíše starosti se zaparkováním na volných parkovacích místech, nebo většinou nezpozorují nic neobvyklého, což je při současném rychlém stylu života zcela normální. Rychlý životní styl vede k tomu, že málokdo má již čas vymezený na odpočinek, výlet do hor, houbaření, nebo sportovní aktivitu pro plnohodnotné vnímání okolního prostředí.

Všechna uvedená kritická místa jsou charakteristická zvýšenou koncentrací lidí, vozidel, hluku a obecně spěchu. Tyto aspekty, včetně samotné nepozornosti řidičů a ostatních svědků v hojné míře zloději úspěšně využívají.

**Takovými místy jsou parkoviště před hypermarkety, kde je nepozornost veřejnosti chytře využívána zloději.** Ti si své oběti tipují přímo při odchodu z obchodu na parkoviště, nebo procházejí mezi zaparkovanými vozidly a čekají na svou příležitost.

Pokud je pachatelů více, praxe je taková, že po zahlédnutí nepozorného majitele, který si například zapomněl zamknout vozidlo, zavřít okno, nebo zanechal cenné věci viditelně ve vozidle, jeden z pachatelů nepozorovaně odchází za majitelem do obchodu, kde sleduje jeho pohyb, aby jeho komplic mohl nerušeně vykrást vozidlo. Sledování probíhá pro případ, kdyby si majitel obratem vzpomněl, že zanechal ve vozidle cenné věci, či nezavřené okénko. Po vykradení vozidla nic netušícího majitele pachatelé rychle odjíždějí z parkoviště, přičemž musí velmi dobře znát okolí místa.

Obchodní domy a hypermarkety jsou ve většině případů zvenčí vybaveny kamerovým systémem, který monitoruje určitá místa kolem hlavní budovy. Tím se však snaží zabránit spíše nadměrnému pohybu bezdomovců, ničení objektu, nebo krádežím jízdních kol. Kamery jsou většinou umístěny pouze na budově obchodního centra. Z těchto obvodových kamer není možné monitorovat přilehlé parkovací plochy. Pokud kamera umožňuje sledovat parkoviště, jedná se většinou jen o velmi vzdálený pohled a při slabém přiblížení většinou nelze rozpoznat obličej pachatele.

Na obrázku 4 je zobrazena situace, ke které velmi často dochází na parkovištích u obchodních domů, a pachatelé ji hojně využívají. Krádež leckdy zůstává do poslední chvíle bez povšimnutí okolí, či samotného majitele.



Obrázek 4 Zvýšené riziko při nákupu u hypermarketů

Zdroj: Autor

Nejvíce případů se odehrává právě na parkovištích před hypermarkety, kde pachatelé číhají na svoji nepozornou oběť. Po příchodu k vozidlu majitel často otevře vozidlo a zanechá někdy i nevědomky otevřené dveře, kam si předtím odložil své osobní věci. Jde poté dozadu ke kufru naložit tašky s nákupem z vozíku. Víko kufru a těsný pohyb pouze za vozidlem neumožňuje kontrolu okolí. Tím ztrácí majitel dokonale přehled o veškerém dění před a vedle vozidla a vystavuje se velkému riziku odcizení osobních věcí. Větší počet zboží v košíku poskytuje delší čas pro pachatele při samotné krádeži. Největší chybou pak může být, pokud jde majitel vrátit prázdný vozík na úschovné místo na parkovišti, že nezavře dveře, včetně řádného uzamčení vozidla.

Na obrázku 4 je toto úschovné místo za vozidlem a tím se riziko ještě více zvyšuje, protože se neprochází kolem vozidla, ale pouze směrem od kufru přes silnici.

V páté kapitole, prevence automobilové kriminality, je uvedeno, jak se pohybovat na parkovištích, před hypermarkety a obecně v prostorech s vyšší koncentrací lidí. Popsány jsou případy správného vykládání zboží tak, aby majitel vozidla pokud možno co nejvíce zamezil možnosti odcizení osobních dokumentů, nebo věcí z automobilu.



Oproti místům s vysokou koncentrací lidí, jsou také častá místa krádeží odlehlá parkoviště a boční ulice bez veřejného osvětlení. Obecně se jedná o oblasti s malou frekvencí pohybu osob a vozidel. (6) Tím je to pro zloděje zdánlivě vhodnější místo pro krádež.

Dochází k využití opačného jevu, kterým je klid, prázdno, pusto, žádní náhodní svědci, anonymita. Zloděj zde musí být více ostražitý vůči okolí, jelikož na sebe velmi snadno upoutá pozornost. Obyvatelé žijící v tomto prostředí jsou zvyklí na klid bez častého okolního pohybu, a proto je daleko víc upoutá cizí osoba, která se chová na pohled podezřele, nebo delší dobu čeká na jednom místě.



Obrázek 5 Vozidla zaparkovaná v boční ulici

Zdroj: Autor

Na obrázku 5 je příklad boční ulice, která nemá zajištěné veřejné osvětlení, a vozidla zde parkují v naprosté tmě. V některých případech se jejich majitelé dopouští i přestupku, jelikož nezaparkují na vyznačených parkovištích. Jediným pozitivem, je sdružení vozidel do „celku“, který snadněji odradí vandaly, před jejich případným poničením. Osamocené vozidlo působí ve tmě a takovéto boční ulici velmi zranitelně. Vedle této ulice se nacházejí objekty garáží, jejichž okolní prostory rovněž nejsou nijak osvětlené. Takováto situace opět přispívá ke zvýšenému riziku a napomáhá vykradení některé garáže, nebo stojících vozidel.

Majitelé leckdy podceňují podmínky na těchto místech a nechávají, jak je vidět na obrázku 5, na vozidlech i střešní boxy a jiná vybavení. Ta mají většinou jednoduché zámky. Tudíž není pro zloděje problém dostat se i do těchto prostor a odcizit veškerý uložený obsah, nebo je také jednoduše demontovat.

Příklad vhodnějšího řešení parkování v okolí a předcházení základních chyb, které nahrávají zlodějům, je uveden v návrhové části prevence automobilové kriminality.

Dalším příkladem míst s malou frekvencí vozidel, vhodných pro anonymní krádeže, může být parkování na okraji lesa při houbaření, při výletu na kulturní památky apod. Zde se jedná spíše o sezónní krádeže a zloděj musí být velmi ostražitý. Náhodní svědci mohou často překvapit nic netušícího pachatele již při obhlídce vozidel, pro jeho netypické chování, oblečení, či vzhled. Tyto příznaky vyvolávají snadno podezření.



Obrázek 6 Vozidla na odlehlém parkovišti

Zdroj: Autor

Na obrázku 6 je zobrazeno parkoviště, které slouží pro nárazové akce v blízkém okolí a není nijak chráněno proti případným vandalům a zlodějům. Není zde ani veřejné osvětlení. Parkoviště se nachází ve větší vzdálenosti od frekventované silnice a není nijak značené. Občas kolem parkoviště projedou cyklisté, nebo projdou lidé na procházce. Je zde zaparkováno více vozidel, což znamená velký počet osob, které se mohou kdykoliv vrátit ke svým vozidlům. Proto má zloděj menší šanci nerušeně vykrást uschované věci z vozidla a to ho může při konečném rozhodování odradit. Záleží však na každé konkrétní situaci, a proto je vhodné si vozidla co nejlépe zabezpečit a neparkovat pokud možno na osamocených místech.

Krádeže tohoto druhu se týkají samozřejmě nejen odcizení samotných vozidel, ale i věcí či dokladů, které ve vozidle ponechá „uschované“ majitel, nebo spolucestující. Této ožité a ustálené nedbalosti využívá širší okruh zlodějů, kterým stačí k získání ponechaných věcí leckdy pouhé rozbití bočního okénka u vozidla. Na samotnou krádež pak potřebují pouze několik málo vteřin a s cennými věcmi, které jsou viditelně ponechány ve vozidle, nenápadně odejdou pryč.

Tito zloději nepotřebují pro takovouto krádež tolik času, odborné znalosti a moderní techniku. Naopak způsobí rozbitím skla značný hluk a tím na sebe mohou upoutat pozornost projíždějících řidičů, nebo nahodilých svědků.

V návrhové části prevence automobilové kriminality je vytvořen informační leták s názvem „Ochraňte své vozidlo“, který obsahuje důležité rady, pro efektivní ochranu vozidla na rizikových místech.

## **1.1 Rozdělení krádeží motorových vozidel**

Způsoby rozdělení krádeží jsou dvojího druhu: vozidla bez zabezpečení a vozidla se zabezpečením.

### **Vozidla bez zabezpečení**

První skupinou jsou krádeže vozidel, která nejsou vybavena žádným bezpečnostním zařízením. Za základní bezpečnostní zařízení lze považovat immobilizér. Ten má za úkol chránit vozidlo proti neoprávněnému použití tak, že znemožňuje nastartování a jízdu bez potřebného přístupového oprávnění (např. kódovaný klíč). Tento způsob zabezpečení byl na přelomu 80. a 90. let montován jako dodatečný prvek výbavy.

Později, v roce 1995, byly povoleny u prvního vybavení vozidel pouze elektronické immobilizéry, které chránily centrální zamykání a řídicí jednotku motoru. Od tohoto roku se stal tento prvek jedním ze základů elektronického zabezpečení motorových vozidel. (7) Postupem času se velmi rychle k tomuto „základu“ rozšiřovaly další a modernější druhy zabezpečení.

Na krádežích vozidel bez modernějšího a lepšího zabezpečení se podílejí pachatelé, kteří nemají potřebné odborné znalosti a vybavení, nutné pro odcizení běžných a drahých vozidel. Jsou to individualisté a nejsou zpravidla napojeni na zločinecké struktury. Z velké části se jedná o pachatele závislé na omamných látkách, kterými jsou různé drogy. Krádeží vozidel se dopouštějí především v závislosti na své aktuální, lépe řečeno akutní situaci. (8) Jednají bez uvážení na možných důsledcích a nezávisle na okolní situaci.

## **Vozidla se zabezpečením**

Ve druhé skupině jsou vozidla, která pachatelé určitým způsobem vyhledávají dle určitých kritérií. Těmito kritérii může být aktuální poptávka po náhradních dílech, krádež na objednávku, nebo i náhodný výběr od pohledu na pěkné a zachovalé vozidlo. Ta však většinou mají určitý stupeň zajištění, kterým může být nejčastěji používaná kombinace mechanického zabezpečení řadicí páky a alarmu s centrálním zamykáním.

Pachatelé organizovaného zločinu, svou trestnou činnost realizují buď v mezinárodním měřítku, nebo operují pouze na území ČR. Tyto skupiny jsou perfektně vybaveny, mají k dispozici moderní přístroje a též znalosti o současných zabezpečovacích technologiích. Obecně provozují sofistikovanější způsob krádeží. Skupina se může zaměřovat buď na krádeže vozidel, jejich příslušenství a dílů, nebo na tzv. krádeže na objednávku. Vozidla, jejich části, nebo pouze některé náhradní díly se vyvezou, nebo se opětovně prodávají na domácím trhu.

V roce 2012 již neplatí tvrzení, které bylo v roce 1998 ještě pravidlem, ale s postupem let ztrácelo na váze, že většina odcizených vozidel v ČR je okamžitě vyvezena do zahraničí. Z odhadů odborníků Policie ČR totiž vyplývá, že pouze zhruba 25 % odcizených vozidel (převážně zánovních), je ihned vyvezeno do zahraničí, kde na „objednané“ vozidlo již čeká nový majitel. Dalších 25 % odcizených vozidel, převážně starších, je rozebráno na náhradní díly, které jsou použitelné pro opravy poškozených vozidel. Zbýlých 50 % je velmi rychle po samotném odcizení s pozměněnými identifikátory znovu přihlášeno do evidence ČR a prodáno v dobré víře nic netušícím motoristům. (5) **Tato znovu přihlášená vozidla lze částečně rozpoznat zpravidla při jednoduché evidenční kontrole.**

Vozidla vyvezená mimo ČR lze jen těžko dohledat, pokud nemají zabudovaný určitý stupeň zabezpečení, který umožňuje například satelitní vyhledávání.

**Při krádeži vozidel na objednávku pak rozhoduje objem, typ motoru, výbava, nebo i počet najetých kilometrů.** Nejčastějšími cílovými destinacemi jsou země bývalého Sovětského svazu, bývalé Jugoslávie, Ukrajina, Polsko a další státy. (4)

Krádeže vozidel, jako zdroj náhradních dílů, jsou páchany dle uvedených statistik stále ve zvyšujícím měřítku. Není zde specifikace či model, podle kterého by se dalo těmto krádežím předcházet. Odcizené modely vozidel jsou totiž ovlivněny aktuální poptávkou na trhu s náhradními díly.

Velký počet vozidel je také ztracen v rámci leasingových podvodů, které však vědomě páchají jejich samotní majitelé. Princip spočívá v převzetí vozidla a zaplacení základní leasingové splátky. Po krátké době je vyvezeno a nahlášeno jako odcizené.

Je třeba si uvědomit, že úspěšnost v boji proti tomuto organizovanému zločinu předpokládá vniknout do struktury takovéto organizace a především stíhat ty osoby, které stojí v čele této trestné činnosti. (8)

Nejčastěji odcizená vozidla v ČR se týkají značek Škoda a Volkswagen. Tyto výrobky vycházejí z výrobních hal jednoho koncernu a některé díly se proto mohou použít do obou typů vozidel. Je nutno dodat, že produkce „domácího“ koncernu Škoda Mladá Boleslav, je mezi lidmi stále velmi oblíbená. Počet registrovaných vozidel patří stále mezi jeden z nejvyšších. Proto lze očekávat, že budou tyto značky vyhledávat i zloději, například kvůli poptávce po žádaných náhradních dílech.

Naopak nejméně vyhledávaná vozidla jsou z pohledu zlodějů tovární značky Hyundai, Mazda nebo Nissan. (4) Tyto nejsou zatím tak rozšířené, i když v posledních čtyřech letech se značka Hyundai stále více rozvíjí. Dosahuje vysokých čísel v prodeji nových osobních vozů. Lze tedy v budoucnu očekávat i zvýšenou poptávku po těchto dílech a tím i vyšší riziko krádeží vozidel této značky.

## **1.2 Příčiny automobilové kriminality**

Automobilová kriminalita je spojená bohužel s celkově nepříznivou situací v naší společnosti, apatií a malou obezřetností občanů. V mnoha případech se totiž samotní občané stávají tichými svědky při vykrádání, nebo odcizení aut.

Příčiny automobilové kriminality je nutno, mimo jiné, vidět především v nedostatečném zabezpečení vozidel. (8) Ve zjednodušeném pohledu takto nechráněné vozidlo odcizí jen trochu zručný zloděj bez specializace, který se třeba ani na osobní vozidla nemusí trvale zaměřovat. Dostatečně zabezpečený vůz však dokáže odcizit pouze ten, kdo se specializuje a disponuje potřebným vybavením.

V 90. letech bylo poměrně rozšířeným zdůvodněním, proč docházelo ke krádežím vozidel, pouze touha se svézt. Po roce 2000 se však tento důvod dle (8) vyskytoval jen zřídka. Vozidla se nyní v hojné míře kradou na zakázku, za účelem vývozu mimo ČR, prodeje součástí, nebo opětovného prodeje nic netušícím zájemcům.

Častou vinou při odcizení vozidel je i fakt, že uvnitř nainstalovaná zařízení nejsou montována specializovanou firmou. Majitelé, leckdy bez odbornějších zkušeností, si montují alarm sami. Výsledkem je mnoho falešných poplachů, například díky reakcím na vibrace, okolní hluk či jiné podněty. Lidé proto na tyto plané poplachy většinou přestávají reagovat. (8) Tato skutečnost následně bohužel přispívá k nezájmu ze strany veřejnosti při situacích, kdy dochází skutečně ke krádeži.

## 2 ANALÝZA ZPŮSOBŮ ZABEZPEČENÍ VOZIDEL

V této kapitole jsou analyzovány jednotlivé způsoby zabezpečení vozidel, které se dělí na mechanické a elektronické. Dále do skupiny zabezpečení lze zahrnout i vyhledávací a identifikační systémy. Všechna tato zabezpečení zvyšují ochranu vozidla před odcizením.

Při analýze jednotlivých způsobů zabezpečení postupoval autor dle vlastní navržené struktury:

1. popis zabezpečovacích zařízení
2. obrázků
3. výrobce
4. orientační ceník
5. provoz a manipulace
6. vhodnost použití
7. zhodnocení
8. výhody
9. nevýhody

Pro přehlednost a rychlé nalezení internetových stránek výrobců jsou odkazy uvedené přímo v textu.

Ceny uvedené v této kapitole jsou včetně DPH.

## 2.1 Mechanické zábranné prostředky

Mechanické prostředky znemožňují, nebo omezují pohyb vybraných částí vozidla. Jejich hlavním úkolem je prodloužit dobu, která je nutná pro odcizení vozidla. Mezi tyto prostředky patří páka na volant, zámek na pedály a mechanické uzamykání řazení vozidla.

### 2.1.1 Páka na volant

Páka na volant je odnímatelný prvek zabezpečení, který slouží k uzamčení volantu pomocí tyčové zábrany se zámkovým jezdcem. Tyč znemožňuje otáčení volantem, který je sevřen posuvnými čelistmi. Dále je povrchově upravená (pogumovaná) a opírá se o horní kryt palubní desky vozidla. (9)

Na obrázku 7 je zobrazena tyč na volant, která je univerzálně použitelná pro většinu vozidel.



Obrázek 7 Páka na volant

Zdroj: (10)

Výrobci pák na volant jsou např. firmy DEFEND [www.defend.cz](http://www.defend.cz) (11), nebo Betec [www.conrad.cz](http://www.conrad.cz) (12). Páky, jsou také běžně dostupné na většině čerpacích stanic, v prodejnách autodoplňků, nebo na internetu. Není tedy problém tento zabezpečovací prvek snadno a rychle pořídit.

Cena se orientačně pohybuje od 200 Kč (13). Pokud by měl majitel zájem o vylepšený model páky na volant s alarmem, cena se dle internetového obchodu (12) pohybuje okolo 1 500 Kč.

Používání páky na volant je jednoduché a závislé pouze na vůli majitele vozidla, zda tento prvek využije, nebo nikoliv. Pro použití je nutné vyndat páku např. z kufříku, a pokud je páka fixovaná (uzamčená), tak ji klíčem odemknout a nasadit čelistmi na věnec volantu a zamknout. Celá tato operace trvá 1 – 2 minuty, dle zručnosti uživatele. Pro odstranění je nutné páku odemknout, sejmout a uložit ji opět na původní místo. Teprve potom je možné s vozidlem odjet.

Tento zabezpečovací prvek je univerzální a je tedy vhodný pro většinu osobních vozidel.

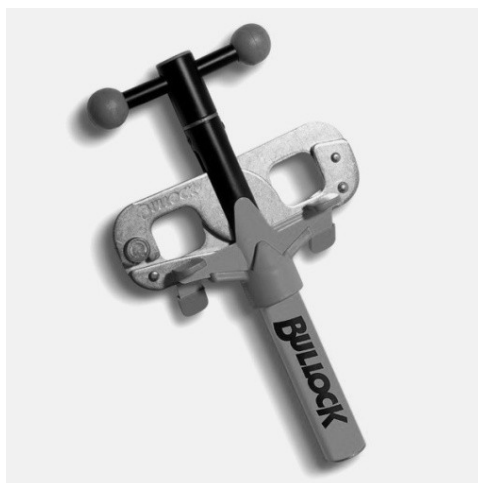
Výhodou tohoto prvku je dobrá viditelnost. Ta odrazuje pachatele a varuje před ztíženým odcizením vozidla. Nemalou roli hraje též pořizovací cena.

Nevýhodou je skladování ve vozidle a obsluha: vyjmutí, nasazení a zpětné uložení páky.

### 2.1.2 Zámek na pedály

Zámek na pedály je stejně jako páka na volant odnímatelné zařízení. Umisťuje se mezi pedály a podlahou vozidla, kde zabraňuje v proslápnutí jednoho, dvou, nebo všech tří pedálů. Počet blokových pedálů je závislý na vlastnostech konkrétního modelu tohoto zámku.

Na obrázku 8 je zobrazen zámek pedálů, který velmi účinně odolává a brání pachateli v odcizení vozidla.



Obrázek 8 Zámek na pedály

Zdroj: (14)

Specializovaný výrobce těchto zámků je např. firma BULLOCK [www.bullock.cz](http://www.bullock.cz) (15). Lze pořídit i neznámkové zámkové, které většinou nemusí mít vyhovující pevnostní vlastnosti, které maximalizují dobu překonání z řádu desítek sekund až na několik minut. Dostupnost tohoto prvku je dostatečná a lze jej pořídit v běžné prodejně, nebo případně přes internet.

Cena zámku na pedály, se pohybuje zhruba od 500 Kč (16) do 2 500 Kč (17).

Použití tohoto bezpečnostního prvku je snadné a přibližně stejně náročné, jako při používání páky na volant. Je nutné zámek vyjmout z kufru vozidla, správně umístit pod pedály, uzavřít úchyty pootočením rukojeti a uzamknout. Doba instalace zámku trvá přibližně 2 minuty.

Je při ní třeba dbát na správné a úplné uzamčení pedálů.



Při výběru vhodného zámku je nutné i dbát na to, že každé vozidlo má poněkud jinak rozmístěné pedály. Na trhu existují univerzální zámky, které mohou díky větší šířce čelistí uzamknout pedály u většiny vozidel. Vhodnější je však vybírat zámek na pedály přímo pro konkrétní vozidlo. Je tak zajištěno jeho přesné a bezproblémové uzavření.

Tento zabezpečovací prvek znemožňuje odtažení vozidla, a tudíž vyžaduje takové vozidlo naložit, což výrazně prodlužuje dobu odcizení. Kvalitní zámek také zaručuje odolnost proti odvrtnutí.

Výhodou je nezávislost na elektrické energii a účinné zamezení sešlápnutí pedálů, které je nutné pro manipulaci s vozidlem. Zámek je zapřený o podlahu a čelisti pevně drží pedály. Bez vhodného vybavení nelze tento zámek v krátkém čase překonat.

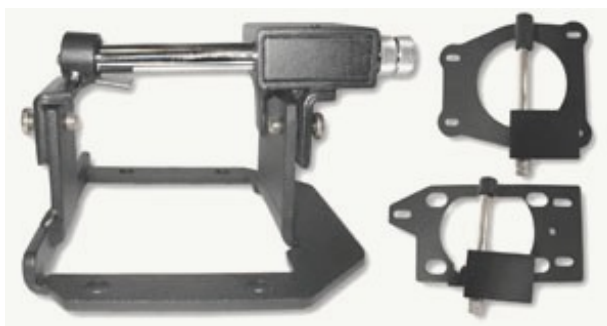
Nevýhodou je nutnost ukládání zámků ve vozidle a obtížnější manipulace při obsluze.

### 2.1.3 Mechanické uzamykání řazení vozidla

Mechanické uzamykání řazení vozidla je nejúčinnější ochranou proti odcizení v kategorii mechanických zabezpečení. Tento prvek je pevně spojen s karoserií vozidla a je tedy téměř nemožné jej při pokusu o odcizení rychle vyřadit z provozu demontáží, nebo jiným způsobem. Zámek musí být zkonstruován tak, aby odolal tepelným a chemickým vlivům.

Princip tohoto zabezpečení spočívá v zablokování pohyblivých částí mechanismu řazení za pomoci masivního bezpečnostního systému. U mechanických převodovek zámek blokuje zařazený zpětný převodový stupeň, u automatických převodovek polohu parkování. (18) Případný pachatel tedy nemůže řadit libovolné rychlostní stupně a není tedy schopen odjet.

Na obrázku 9 je zobrazena konstrukce mechanického uzamykání řazení, která se pevně spojuje s karoserií vozidla.



Obrázek 9 Konstrukce zámku řazení

Zdroj: (19)

Na obrázku 10 je uzamykání řazení již namontováno ve vozidle. Viditelný je pouze zámek, který je umístěn na středovém tunelu u spolujezdce. Je zde i speciální klíč, pomocí kterého se uzamyká a odemyká řadičí páka.



Obrázek 10 Zámek řadičí páky

Zdroj: (20)

Na trhu existuje více firem, které se specializují na výrobu a montáž těchto zámků. Mezi hlavní výrobce tohoto mechanického zabezpečení patří Construct [www.construct.cz](http://www.construct.cz) (18), DEFEND [www.defend.cz](http://www.defend.cz) (11), a Medvěd blok [www.medved-blok.cz](http://www.medved-blok.cz) (21).

Tento způsob mechanického zabezpečení má vyšší pořizovací cenu, než uvedené předchozí druhy. Navíc je nutné k ceně samotného zamykání připočítat i cenu za montáž, která musí být provedena v autorizovaném servisu odborným technikem. Například, při použití zabezpečení od firmy Construct, se cena zámku pohybuje od 7 500 Kč (22), včetně montáže. Cena je stanovena na základě konkrétního typu vozidla, do kterého se zámek montuje. Další poplatky se při následném užívání ve vozidle neplatí.

Užívání je jednoduché a obsluha tohoto zabezpečení spočívá při odjezdu pouze v odemčení zámků, čímž se uvolní zarážka v mechanismu řazení. Po příjezdu musí řidič zařadit zpětný převodový stupeň, jinak nelze zámek uzamknout. Aktivace a deaktivace tohoto zabezpečení zabere pár sekund a je velmi snadná. Zámek je dobře přístupný a pro případné pachatele i jako výstraha viditelný.

Výběr správného zamykání podléhá konstrukci každého konkrétního vozidla. Nelze tedy konstatovat, že je zamykání univerzální pro všechny typy. Existují však skupiny vozidel, do kterých lze použít stejnou konstrukci uzamykání řadicí páky. Pro správnou volbu a správné užívání je nejlepší navštívit autorizovanou prodejnu, kde se majitel dozví všechny potřebné informace.

Mechanické zabezpečení řadicí páky je velmi účinný a odolný prvek zabezpečení. Na trhu lze vybrat různé druhy zabezpečení řadicí páky i různé typy zámků, které mají odlišné vlastnosti, a proto se využívají různými skupinami řidičů, v souvislosti s jejich požadavky a nároky při používání vozidla.

Výhodou je snadná a rychlá obsluha bez nutnosti skladování a manipulace zámků. Majitel má u sebe pouze speciální klíč. Další výhodou jsou i poskytované slevy na havarijní pojištění ze strany pojišťoven. Výše slevy, kterou lze získat za nadstandardní zabezpečení vozidla může být, podle typu pojišťovny, až 20 % z ceny havarijního pojištění (23).

Nevýhodou je nutnost odborné montáže po zakoupení a vyšší pořizovací cena.

#### **2.1.4 Zhodnocení mechanických zábranných prostředků**

Mechanické zabezpečení je především založeno na zabránění v hybnosti ovládacích prvků vozidla. Na trhu jsou jednotlivé druhy velmi dobře dostupné. Tyto zábrany si však musí majitel vozidla obsluhovat sám, a to vždy, když opouští vozidlo. Časová náročnost je tedy vyšší. Obsluha trvá od několika sekund až po minuty, které jsou potřebné pro správné zajištění ovládacích prvků a uzamčení zámků.

Mezi výhody tohoto způsobu zabezpečení patří funkčnost, snadná ovladatelnost a spolehlivost v důsledku nulové závislosti na autobaterii. Tím nelze tento princip vyřadit jednoduše z provozu za pomoci dekodérů, nebo rušiček (18).

Nevýhodou je nutná důslednost v zamykání. Bez uzamčení je zabezpečení nefunkční. Při používání je však dobře uvnitř vozu viditelné a případné pachatele odradí nutný složitější postup při odcizení.

Toto zabezpečení je vhodné např. pro vozidla, která často parkují na ulici. Použití mechanického zabezpečení by autor doporučil pro všechna vozidla, která jsou starší deseti let, s tržní cenou do 100 000 Kč. Pro běžná vozidla, tj. nad 100 000 Kč a mezi lidmi hojně oblíbená, je vhodné doplnit zabezpečení ještě o další prvky, které jsou analyzovány v dalších podkapitolách 2.2 až 2.4.

## **2.2 Elektronické zábranné prostředky**

Tyto prostředky pomocí nejrůznějších elektronických obvodů, hlídají vozidlo proti neoprávněnému vniknutí, manipulaci a zabráňují v jeho použití. Jedná se zejména o vstup do vozidla a nastartování. Mezi elektronické zábranné prostředky se řadí autoalarm a imobilizér.

### **2.2.1 Autoalarm**

Autoalarm je největším a nejrozšířenějším zástupcem v kategorii elektronických zábranných prostředků, které lze ve vozidle použít. Jeho použití výrazně zvyšuje zabezpečení. Autoalarm reaguje spuštěním sirény např. na základě narušení kapoty, dveří, nebo kufru vozidla.

Tento prvek je možné dle (24) pomocí rozšiřujících doplňků „vylepšit“ o další detektory a čidla, která hlídají navíc vnitřní prostor vozidla, rozbití okna a náklon vozidla. Při neoprávněném vniknutí do vozidla autoalarm okamžitě akusticky upozorňuje okolí, že je zabezpečovací systém narušen.

Autoalarmy s GSM komunikací v případě problému s neoprávněnou manipulací nejen spustí sirénu, ale také zasílají okamžitě informací o tomto narušení prostřednictvím SMS zprávy na příslušný mobilní telefon. Lepší verze s GSM komunikací v případě problému neposílají SMS zprávu, ale přímo volají majiteli. Případně též upozorňují na slabé napětí autobaterie, nebo její náhlé odpojení. Některé modely autoalarmů mají zabudovaný GPS lokalizátor, na základě kterého může majitel vozidla kdykoliv zjistit aktuální pozici svého vozidla, nejčastěji prostřednictvím SMS zprávy. Tím je tedy zajištěna vzdálená komunikace a majitel může okamžitě reagovat na tyto zprávy. (24)

Celý tento systém elektronických obvodů a řídicích prvků je uschován pod vnitřním vybavením vozidla a není tedy vyjma kontrolní diody poznat, že je ve vozidle autoalarm nainstalován. Na přání lze u některých firem získat při montáži samolepky na boční okna, které pomáhají odradit případné pachatele od krádeže.

Na obrázku 11 je uvedeno zabezpečení, včetně imobilizéru a GSM komunikace s vozidlem. Toto zařízení obsahuje i záložní akumulátor v případě odpojení autobaterie, nebo např. dálkové ovladače pro pohodlné ovládání. Autoalarm má velké množství volitelných funkcí, které si majitel nastaví dle vlastních potřeb (např. zhasnutí motoru pomocí dálkového ovladače, otevírání kufru, funkce čidel ve vozidle).



Obrázek 11 Autoalarm

Zdroj: (25)

Firm, které se věnují výrobě tohoto způsobu zabezpečení, je znám dostatek. Každý zájemce tak může vybírat dle vlastních potřeb a požadavků. Výrobci jsou např. KEETEC [www.keetec.cz](http://www.keetec.cz) (26), Jablotron [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz) (27), nebo firma Magicar [www.magicar.cz](http://www.magicar.cz) (28)

Ceny tohoto způsobu zabezpečení se liší v závislosti na funkcích, které autoalarm umožňuje. Například ceny autoalarmů bez GPS a GSM funkcí se pohybují od 1 000 Kč. (29) Za autoalarm s těmito funkcemi majitel zaplatí částku, pohybující se v průměru kolem 6 000 Kč. (30)

Ceny jsou uvedeny pouze za autoalarm s dodávaným příslušenstvím. Montáž autoalarmu je nutné zaplatit dodatečně, nebo si ho může zákazník namontovat sám. Nemá však zaručenu stoprocentní funkčnost a spolehlivost. Je tedy vhodnější nechat autoalarm namontovat odborným technikem. V případě koupi přímo u autorizovaného prodejce autoalarmů, je montáž většinou zahrnuta v jeho ceně.

Užívání autoalarmu je velmi jednoduché, protože je alarm obvykle spojen s centrálním zamykáním vozidla. Majitel ho uzamkne buď pomocí klíče a zámku, nebo stisknutím tlačítka dálkového ovládání aktivuje i autoalarm a nemusí jej tak dodatečně ovládat. Proces aktivace a deaktivace (uzamčení a odemčení vozidla) zabere nepatrně času. O případné kontrole funkčnosti je majitel informován kontrolní diodou, která je ve vozidle umístěna.

Toto elektronické zabezpečení má široké spektrum možností, vlastností a dodávaného příslušenství. Lze jej tedy instalovat do většiny vozidel. Výběrovým kritériem jsou spíše požadované vlastnosti autoalarmu. Před samotnou koupí je samozřejmě vhodné, aby se majitel informoval u autorizovaného prodejce, zda je vybraný autoalarm vhodný a dostačující, v závislosti na typu vozidla a provozních požadavcích.

Autoalarmy jsou v současnosti velmi používané a oblíbené. Ceny jsou však oproti mechanickému zabezpečení vyšší.

Výhodou autoalarmu je velmi účinná ochrana před zloději a snadné ovládání. Není nutná zvláštní údržba, nebo obsluha autoalarmu. Další výhodou tohoto zabezpečení je možnost komunikace prostřednictvím mobilního telefonu. Lze tak např. dálkově zablokovat některé funkce vozidla.

Nevýhodou tohoto systému je snadné přerušení funkčnosti, ke kterému může dojít odpojením autobaterie ve vozidle. Krátkodobě tuto nevýhodu může nahradit záložní baterie autoalarmu.

### **2.2.2 Imobilizér**

Imobilizér je druh elektronického zařízení, které zabraňuje neoprávněnému použití vozidla. Imobilizér komunikuje s řídicí jednotkou ve vozidle a je nejčastěji umístěn přímo v klíči, nebo v kartě od vozidla. U starších vozidel v 90. letech, kdy docházelo ke stále většímu používání elektroniky ve vozidlech, byly imobilizéry montovány dodatečně, včetně samostatného zařízení pro jejich deaktivaci.

Klíč včetně imobilizéru tedy slouží pro nastartování vozidla. Po vložení klíče řídicí jednotka ověřuje, zda je použit správný originální klíč. Pokud vše souhlasí, lze nastartovat. V opačném případě nelze s vozidlem odjet a jsou přerušeny, podle typu, základní a důležité elektrické a palivové obvody. (31)

Na obrázku 12 je zobrazen klíček od vozidla včetně přívěsku, který obsahuje kód pro ověření originality s řídicí jednotkou.



Obrázek 12 Klíč s přívěskem Zdroj: (32)

Firmy, které nabízejí imobilizéry, se zaměřují na komplexní elektronické zabezpečení vozidel. K nim patří například TSS GROUP [www.tssgroup.cz](http://www.tssgroup.cz) (33), nebo TOPRA [www.topra.cz](http://www.topra.cz) (32)

Cenu sériových imobilizérů nelze vždy finančně stanovit. Příkladně automobilka ŠKODA-AUTO uvádí v ceníku pro model Octavia položku imobilizéru, včetně štítků s VIN kódem a čárovým kódem. Toto zařízení je u všech verzí výbav standardem a nelze tak jeho cenu samostatně stanovit. (34)

Pro velké množství sériové montáže těchto zařízení v automobilech, je autorem bakalářské práce stanoven orientační přehled cen pro dodatečné imobilizéry, které montují odborné firmy.

Rozsah se pohybuje od 1 000 Kč (35) za základní a kolem 2 000 Kč (36) za víceokruhové imobilizéry.

Obsluha imobilizéru je velmi jednoduchá. Existuje většinou například v podobě přívěsku a nevyžaduje žádnou obsluhu. Je pouze důležité, aby byl majitel vozidla na tento přívěsek opatrný, neztratil jej a nosil nejlépe na společném kroužku s klíčem od vozidla. V případě ztráty lze pomocí bezpečnostní karty vyrobit duplikát přívěsku, nebo vozidlo pomocí PIN kódu na místě odblokovat.

Na obrázku 13 je zobrazen příklad bezpečnostní karty, kterou majitel obdrží s imobilizérem. Je vhodné kartu uschovat v případě potřeby na bezpečné místo.



Obrázek 13 Bezpečnostní karta Zdroj: (37)

Imobilizér je možno v případě zájmu použít téměř do všech vozidel, která tímto zařízením nejsou vybavena.

Jedná se tedy o účinný prvek zabezpečení, který nevyžaduje obsluhu a komunikuje s řídicí jednotkou bezdrátově.

Výhodou je velmi účinná ochrana při pokusu o odcizení vozidla, kdy pachatel chce nastartovat a s vozidlem odjet. Imobilizéry se dodávají standardně jako součást většiny autoalarmů.

Nevýhodou je, že imobilizér nereaguje na případné narušení zámků, nebo rozbití okénka. Pachatel tedy nemá překážku při krádeži vnitřního vybavení vozidla a případně i osobních věcí, které ve vozidle zůstaly.

### **2.2.3 Zhodnocení elektronických zábranných prostředků**

Elektronické zábranné prostředky pracují s elektrickými obvody vozidla. Je zde však riziko odrušení nebo odpojení těchto prostředků. Obsluha je oproti mechanickému zabezpečení časově nenáročná a zabere v případě autoalarmu pouze několik sekund.

Výhodou také je, že na aktivaci zabezpečení nelze zapomenout, jelikož se autoalarm spouští zároveň s uzamčením vozidla. Dostupnost těchto zařízení je dobrá a lze si vybrat vhodný typ přímo u výrobce, nebo na jeho internetových stránkách, kde je většinou zobrazen podrobný popis jednotlivých zařízení.



Nevýhodou je závislost na elektrické energii. Stav napětí autobaterie je důležité kontrolovat, jelikož v případě vybití se do některých vozidel nelze dostat, nebo pouze mechanickým odemčením zámku. Majitelům vozidel se více vyplatí investovat do autoalarmů, které obsahují imobilizér. Tím je zajištěna ochrana vozidla již při prvním kontaktu pachatele, včetně jeho pokusů o nastartování a odjezd.

Tento způsob zabezpečení je vhodný pro majitele vozidel, kteří parkují na sídlištích, i na odlehlých místech. Autoalarm totiž při narušení akusticky upozorňuje velmi hlasitě okolí, což mnohdy donutí pachatele uprchnout. Autor by tento způsob zabezpečení doporučil pro všechna vozidla, která mají tržní cenu alespoň 50 000 Kč. U běžných vozidel nad 100 000 Kč je více než vhodné, doplnit tento způsob zabezpečení o mechanické zabezpečení, nebo další prvky, které jsou analyzovány v dalších kapitolách 2.3 a 2.4.

### **2.3 Vyhledávací systémy**

Tyto systémy jsou nejlepší možností, jak zabezpečit vozidlo. Chrání jej podobně, jako elektronické zábranné systémy (autoalarm a imobilizér). Ve vozidle je nainstalováno zařízení, které v okamžiku, kdy dojde k pokusu o odcizení takto chráněného vozidla, vyšle naléhavou zprávu majiteli, nebo operačnímu středisku. Operační středisko poskytovatele zajišťuje v tomto případě pátrání po odcizených vozidlech. Je tak zaručeno téměř okamžité ověřování a následné pátrání po vozidle. Zpráva obsahuje i aktuální polohu vozidla, kterou lze průběžně aktualizovat. Tím je splněn hlavní předpoklad, pro úspěšné zakončení pátrací akce.

Satelitní systém umožňuje nejen střežení a monitorování vozidla, ale také např. monitorování jeho pohybu pro soukromé i firemní účely, nebo vytváření statistik, sledující též využívání. (31) Lze tedy např. vést přehlednou evidenci o pohybu konkrétního vozidla.

Na trhu jsou uvedeny varianty systémů, které využívají systém GSM i družicový systém GPS. V zástavbě a hustě zalidněné oblasti nejlépe funguje systém GSM. Dokáže vozidlo lokalizovat s přesností až 20 metrů a to i v podzemních garážích. Pokud je vozidlo ve volné krajině, kde se nachází menší počet vysílačů, lokalizace se zhorší na okruh do jednoho kilometru. Výhodné je přejít na družicový systém GPS, který však není funkční v podzemních garážích. Musí být zajištěn optický kontakt s družicemi. (38) Nejlepší variantou je tedy použití kombinace obou systémů.

Na obrázku 14 je znázorněn způsob komunikace GPS lokalizátoru. S jednotkou ve vozidle komunikuje majitel prostřednictvím SMS zpráv a monitoruje tak jeho polohu. V případě nutnosti, nebo při odcizení, lze „vyžádat“ aktuální polohu vozidla a zobrazit ji v mobilním telefonu, nebo na internetu. Poloha je zjišťována přes síť GPS.



Obrázek 14 Systém komunikace

Zdroj: (39)

Výrobce vyhledávacích systémů autor rozdělil dle poskytování podpory při sledování vozidel. Pokud firma tuto podporu neposkytuje, musí majitel krizovou situaci řešit na základě poplachové SMS zprávy sám, nebo ve spolupráci s Policií ČR. V případě firem, které zajišťují dohled nad vozidly, jsou zapojeny firemní technické prostředky, pro rychlé a úspěšné nalezení vozidla.

Firmy, zajišťující dohled nad vozidlem pomocí vlastního operačního střediska, jsou např. SECAR Bohemia [www.sherlog.cz](http://www.sherlog.cz) (40), která disponuje vlastní radiovou sítí. Dále OKO2 [www.oko2.cz](http://www.oko2.cz) (41), s webovou aplikací pro sledování připojených vozidel.

Firmy bez operačního střediska, které např. poskytují pouze odbornou montáž, prodej a servis zařízení jsou C. A. systém [www.casystem.cz](http://www.casystem.cz) (42), nebo AUTOPATROL [www.autopatrol.cz](http://www.autopatrol.cz) (39).

Cenu za kompletní pořízení vyhledávacího systému autor rozdělil a detailněji specifikoval dle navrženého vzorce 1:

$$C = A (+B) (+C) (+D) \quad (1)$$

**Legenda:**

C..... konečná cena [Kč]

A..... cena zařízení [Kč]

B..... cena za instalační služby [Kč]

C..... aktivační poplatek [Kč]

D..... roční provozní poplatek [Kč]

V uvedeném vzorci 1 jsou písmena v závorkách závislá na konkrétním vybraném vyhledávacím systému, u kterého se příslušná část ceny, například za aktivaci, neplatí.

První část ceny (A) obsahuje cenu za zařízení, které je instalováno do vozidla. Toto zařízení umožňuje několik funkcí, dle konkrétního modelu. Může tedy umožňovat např. poskytování informací o rychlosti vozidla, možnost blokace motoru, nebo hands free hlasovou komunikaci pro odposlech pachatelů ve vozidle. (43) Cena zařízení se pohybuje přibližně dle (44) od 5 000 Kč do 30 000 Kč.

Druhá část ceny (B) zahrnuje instalační služby, které jsou nutné pro správné zapojení a činnost zařízení. Některé firmy poskytují instalaci zdarma, nebo si zařízení lze snadno zapojit individuálně. V případě nutné odborné montáže některých zařízení, je orientační cena dle (44) v rozmezí 3 000 – 6 000 Kč.

V konkrétních případech je nutné zaplatit ještě aktivační poplatek (C), který je nutný pro spolehlivou a rychlou komunikaci. Za tento poplatek dle (44) majitel vozidla zaplatí dalších cca 8 000 – 20 000 Kč, v závislosti na použitém vyhledávacím zařízení.

Poslední položkou, která by se měla sledovat při výběru zařízení je roční provozní poplatek (D), který se u některých použitých vyhledávacích zařízení musí rovněž hradit. Tento poplatek je většinou spojen s úhradou nákladů za hlídací službu a případný výjezd k odcizenému vozidlu. Roční poplatek může výslednou cenu tedy ještě dle (44) zvýšit přibližně o 5 500 Kč až 11 000 Kč.

Celková cena za pořízení vyhledávacího systému, bez ročního poplatku, se v konkrétním případě pohybuje dle (44) přibližně v rozmezí od 17 500 Kč do 56 500 Kč.

Vyhledávací systém komunikuje s majitelem vozidla prostřednictvím SMS zpráv. Používání tohoto systému je tedy velmi jednoduché. Kvalitní montáž, pokud je nutná, poskytuje vždy odborná firma. Dále je třeba počítat s časovou rezervou od zakoupení do doby, než je zařízení namontováno a plně zprovozněno ke komunikaci.

Montáž zařízení trvá zhruba půl dne. Po skončení je systém aktivován a vozidlo odjíždí již chráněné. Na instalaci je nutné se dle (45) objednat přibližně týden dopředu.

Tento systém komunikuje ve vozidle zcela samostatně a nevyžaduje zvláštní obsluhu řidiče při vstupu do vozidla, nebo při jeho řízení. Je pouze vhodné, pokud to zařízení, nebo jeho poskytovatel vyžaduje, dodržovat pravidelně roční revize. Jedna roční revize zařízení vyjde majitele dle (44) na maximálně 1 000 Kč.

Vyhledávací systémy jsou velmi účinným nástrojem. Lze je nainstalovat do všech vozidel. Přínosem může být i konzultace s odborným technikem, který např. doporučí i jiné, výhodnější způsoby zabezpečení pro dané vozidlo.

Výhodou je včasné informování o neoprávněné manipulaci vozidla a jeho brzká lokalizace, která umožňuje majiteli rychle reagovat a zasáhnout. Tím je např. podle dlouhodobých statistik firmy SECAR Bohemia až na osmadvadesát procent jistota, že majitel dostane svůj vůz zpátky. (24)

Nevýhodou u těchto systémů je velmi vysoká pořizovací cena.

### **Zhodnocení vyhledávacích systémů**

Vyhledávací systémy dokážou majiteli vozidla poskytnout komplexní řešení v oblasti zabezpečení, asistence, i správy vozového parku. (31) Nejdůležitější činnost provádí zařízení po odcizení vozidla. Umožňuje jeho sledování a tím i následné brzké nalezení.

Výhodou je možnost využití dálkového ovládání jednotlivých zařízení ve vozidle. Například aktivace a deaktivace autoalarmu, centrálního zamykání, imobilizéru, apod. Mimo cílené dotazování na polohu a ostatní informace nevyžaduje tento systém žádnou obsluhu. Je tak maximalizován komfort a kvalitní zabezpečení vozidla.

Tyto vyhledávací systémy lze zakoupit pouze u odborných firem, které se zabývají tímto způsobem zabezpečení. V Evropě nejpoužívanější je META systém, který v ČR zastupuje firma Cebia. Zabezpečeno jím je již přibližně 1,25 mil. vozidel. (31)

Vyhledávací systém je vhodné použít pro vozidla, která jsou každodenně využívána a vyjíždí například i do zahraničí. V případě odcizení je totiž možné, při použití konkrétního systému, vysledovat vozidlo i mimo hranice republiky. Autor by doporučil tento systém pro vozidla s tržní hodnotou vyšší než 500 000 Kč, nebo ta, jež jsou důležitá, speciální, či mají historickou hodnotu. Např. vozidla integrovaného záchranného systému (IZS), manažerská a reprezentativní vozidla firem, apod.

Pořízení vyhledávacího systému záleží samozřejmě na konkrétním posouzení majitele vozidla a účelům, ke kterým je vozidlo využíváno.

## **2.4 Identifikační systémy**

Princip identifikačních systémů spočívá ve specifickém označení vozidel. Toto označení je neodstranitelné a aplikuje se přímo na vozidlo, nebo jeho díly, speciálními prostředky a to buď viditelně, nebo skrytě. (31) Pro pachatele se tedy stává takto označené vozidlo méně cenné a nezajímavé. Označením je velmi snížena zaměnitelnost jednoznačné identifikace.

Mezi neodstranitelné identifikační systémy se řadí označení skel, nebo nosných dílů karoserie mikrotečkami. (31)

### **2.4.1 Označení skel**

Označení skel je na první pohled pro okolí dobře viditelné a umísťuje se na každé sklo vozidla. Jedná se o speciální kód od výrobce. Takto označená skla jsou pro pachatele odrazujícím prvkem, z důvodu jejich velmi obtížné výměny před případným prodejem vozidla.

Na obrázku 15 je zobrazen příklad vypískovaného kódu vozidla, včetně ochranné samolepky. Samolepka se umísťuje zpravidla na přední boční skla. Na ostatních sklech vozidla je pouze unikátní kód. Samolepka zvyšuje viditelnost kódu.



Obrázek 15 Označení skel

Zdroj: (46)

Pokud má vozidlo pískovaná skla na autorizovaném pracovišti společnosti Cebia, je automaticky zaregistrováno v mezinárodním informačním systému (OCIS).

Tento systém využívá Policie České republiky a některé privátní organizace. (24) V případě odcizení vozidla lze dohledat, zda byl vůz identifikačním systémem zabezpečen.

Společnost Cebia [www.cebiam.cz](http://www.cebiam.cz) (47) byla první, která zavedla v roce 1991 v ČR tento systém bezpečnostního značení. Firma je i nadále jeho nejvýznamnějším poskytovatelem. (31) Další firma, která provádí tento způsob pískování skel je např. TOPRA [www.topra.cz](http://www.topra.cz) (48). Ta poskytuje možnost značení skel dvojitou metodou. Buď produktem od firmy Cebia, nebo vlastním způsobem, který se liší v použité databázi a kódu. Vozidlo je při použití produktu této firmy evidováno pouze v databázi firmy TOPRA. (49) Výhodou je vlastní volba znaků, která umožňuje majiteli vozidla libovolné sestavení identifikačního kódu.

Náklady na pískování závisí na počtu pískovaných skel. Dle (50) činí kolem 1 700 Kč.

Označení skel se provádí dvěma variantami:

**První variantou je** označení skel pískováním. Zde je vyšší hloubka značení a je tak zajištěna neodstranitelnost znaků. Pískování realizují autorizovaná pracoviště a také hlavní pracoviště společnosti Cebia. V tomto případě jsou klienti objednávaní zpravidla do dvou pracovních dnů. Doba pískování dle (51) trvá přibližně 35 minut.

**Druhou variantou je** označení skel leptáním. Vyznačení kódu se provádí pomocí leptací pasty. Výhodou této varianty je, že si ji majitel vozidla může provést sám. (31)

Pískování skel je vhodné pro každé vozidlo a nevyžaduje žádné specifické úpravy. Společnost Cebia uvádí na vybraném vzorku, který obsahuje 100 000 vozidel, o 96 % nižší počet krádeží vozidel označených kódem OCIS, oproti neoznačeným, v porovnání s celorepublikovým ročním průměrem. (52)

Výhodou identifikačních systémů je nenáročná údržba a čištění vyleptaného kódu. Tento identifikační systém snižuje pravděpodobnost odcizení a je vzhledem k pořizovací ceně účinným a pro pachatele odrazujícím řešením. Lze jej použít u každého vozidla.

Nevýhodou je doba čekání na výrobu šablon a na samotné vypískování identifikačního kódu na skla.

#### **2.4.2 Označení nosných dílů karoserie**

Tento způsob označení zaručuje unikátní ochranu vozidla před odcizením. Pro označování se používá holografické značení karoserie AUTODOT OCIS. Tento systém spočívá v dodatečném umístění unikátních identifikátorů, převážně na nosné části karoserie vozidel. (24) Označení se umísťuje na skrytá i viditelná místa a stejně jako při použití pískování skel, představuje použití tohoto systému ztrátu hodnoty pro případné pachatele. Záměna označených dílů je totiž složitá a nákladná. Při použití tohoto značení je vozidlo současně zaregistrováno v systému OCIS.

Technologie AUTODOT OCIS se dodává v sadě, pro označení jednoho vozidla a obsahuje unikátní holografické štítky a mikrotečky. (24)

Na obrázku 16 je uveden příklad holografického štítku. Princip spočívá v identifikaci výrobku z malé plochy. Průměr je řádově v desetinách milimetru. Nalezení a identifikace je možná za pomoci jednoduchého mikroskopu s rozlišením 100krát. Okem jsou tyto štítky obtížně viditelné, nepodléhají korozi, ani tepelným vlivům. Nelze je z vozidla odstranit bez poškození. (52) Odolnost štítků zaručuje čitelnost i po několika letech provozu.



Obrázek 16 Holografický štítek Zdroj: (57)

V ČR je pouze jedna společnost, která má na starosti registraci kódů OCIS. Jedná se o firmu Cebia [www.cebia.cz](http://www.cebia.cz) (47), která má na svých internetových stránkách zveřejněný seznam autorizovaných pracovišť, kde je možné získat více informací o sadě AUTODOT OCIS. (52)

Náklady na pořízení této identifikace jsou dle (53) přibližně 1 700 Kč.

Umístění mikroteček zná pouze ten, kdo má oprávnění tyto mikrotečky používat a označovat jimi vozidla. Převážně sem patří vybraní dealeri, stanice technické kontroly a také autorizované servisy. (52) Hologram se vyznačuje také velmi propracovanou technologií výroby. Tento systém zabezpečení nevyžaduje údržbu, ani manipulaci se štítky.

Označení tímto typem identifikačních systémů je vhodné pro každé vozidlo a nevyžaduje jeho žádné specifické úpravy.

Výhodou je jedinečnost a téměř nemožné zfalšování, tj. provedení kopie štítku, jelikož hologramy mohou obsahovat i skryté prvky. Ty se mnohdy rozpoznají až po osvětlení speciálním laserovým světlem. (52) Pořizovací cena je nízká, vzhledem k nákladům na pořízení ostatních způsobů zabezpečení.

Nevýhodou je malá pravděpodobnost rozpoznání, nebo patřičné identifikace vozidla z těchto štítků. O užití tohoto systému je pouze informace na samolepce, která se dodává v sadě s hologramy a vylepuje se libovolně např. na boční sklo vozidla.



### **2.4.3 Zhodnocení identifikačních systémů**

Identifikační systémy jsou levným řešením při zabezpečení vozidla. Podle autora slouží tyto systémy spíše k zastrašení pachatele od krádeže pomocí upozorňujících štítků na sklech. Štítky mají velký vliv na pachatele, neboť velmi komplikují opětovný prodej vozidla.

Tyto systémy nedokáží zabránit případnému vniknutí, nebo odcizení vozidla.

Autor by doporučil tento systém pro vozidla s tržní hodnotou vyšší než 100 000 Kč. V případě častého parkování na rizikových místech, kterými jsou hypermarkety, boční a málo frekventované ulice, je také vhodné použít tento systém i do levnějších vozidel.

Nejčastěji je využíváno pískování skel.

## **2.5 Zhodnocení všech způsobů zabezpečení**

Většina nových vozů je z výroby vybavena základní ochranou (imobilizér v klíči, případně alarm s centrálním zamykáním). (54) Přesto se takto zabezpečená vozidla kradou stále dál a vznikají tak vysoké finanční škody.

Jednou z příčin, je sériová montáž těchto prvků přímo ve výrobním závodě, která umožňuje i stejný způsob vyřazení či překonání. Nelze vymyslet a sestrojít dokonalý systém ochrany vozu, který by zcela vyloučil jeho odcizení či vykradení. Existuje však možnost zkomplikovat a zneprzyjemnit pachateli jeho úsilí natolik, že si vyhlédne jiné vozidlo. (54) Touto možností je použití vhodné kombinace několika zabezpečovacích prvků, které budou viditelné, nebo i skrytě připraveny k ochraně.

V této kapitole jsou popsány jednotlivé způsoby zabezpečení vozidel. Optimální částka, se kterou by měl majitel vozidla počítat při zabezpečení, by se podle autora této práce měla pohybovat kolem 10 % z celkové hodnoty vozidla. Tato míra je orientační a vždy záleží na konkrétním posouzení.

Mezi faktory, které by měl majitel před investicí zohlednit, patří např. místo parkování, využití vozidla, pořizovací hodnota zabezpečení, apod. Případně lze využít poradenství u některého z autorizovaných prodejců zabezpečovacích prvků.

Nejpoužívanějším způsobem je elektronické zabezpečení, které velmi účinně a za přijatelnou cenu chrání vozidlo před odcizením.

Pro zajištění většího klidu a jistoty, přestože se investice může zdát při pořízení jako nákladná, je vhodné využití kombinace alespoň dvou bezpečnostních prvků. Na toto řešení bohužel lidé mnohdy přicházejí až ve chvíli trpké zkušenosti.

Ve třetí kapitole je navrženo vhodné zabezpečení pro definované kategorie vozidel a navrženo konkrétní zabezpečení pro modelové vozidlo. Autor zde krátce posoudil i vhodnost jednotlivých způsobů zabezpečení, vzhledem k vybranému modelovému vozidlu.

### 3 NÁVRH PREVENCE AUTOMOBILOVÉ KRIMINALITY

Pocit bezpečí je pro každého člověka jednou ze základních lidských potřeb. Strach z kriminality se proto řadí na první místo mezi obavami dnešní doby. Pokud člověka pocit strachu tíží a pocit bezpečí mu chybí, strádá a znehodnocuje si tak kvalitu a standardní úroveň svého života.

Problematicke prevence krádeží motorových vozidel se zabývá aktivně především „Poradní sbor situační prevence kriminality Ministerstva vnitra ČR“ Cílem je co nejlépe předcházet páchání kriminality a zvýšit tak bezpečnost nejen vozidel, ale i veřejnosti. (55) Žádoucím výsledkem dodržování prevence je v první řadě právě pocit vlastního bezpečí a i našeho okolí.

Silniční motorové vozidlo patří k hojně využívanému prostředku v každodenním životě. Proto si každý vlastník v myšlenkách jen těžko připouští jakoukoliv nepředvídanou situaci v podobě odcizení, nebo vykradení vozidla.

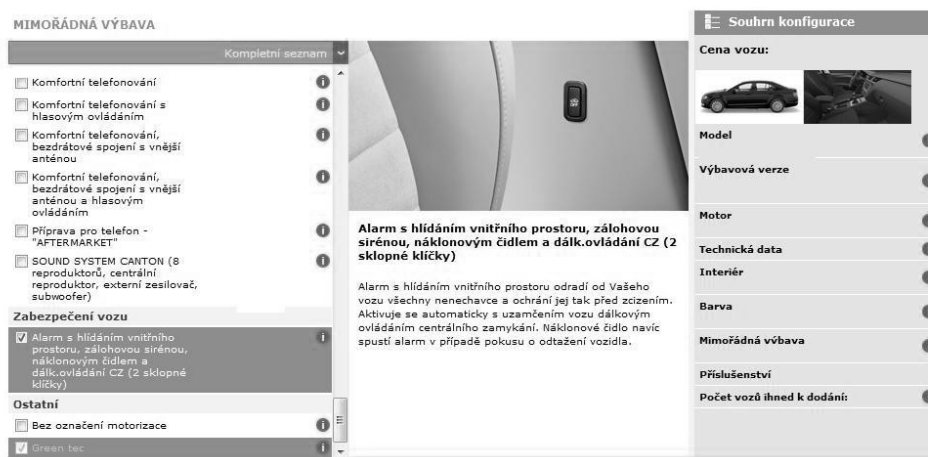
Jedním z hlavních prvků, ke zvýšení vlastního pocitu jistoty, je kvalitní zabezpečení, které snižuje pravděpodobnost odcizení vozidla. Čím lépe je takové vozidlo zajištěno a chráněno, tím více se eliminuje riziko odcizení. Proto jsou vhodné různé kombinace mechanického a elektronického zabezpečení, či satelitního vyhledávání. Použitý druh zabezpečení je závislý na mnoha faktorech. Jedním z nich může být například lokalita, ve které vozidlo parkuje, model vozidla a jeho hodnota, vzhled, vybavení, apod.

Zabezpečovací technika, instalovaná do vozidel k jejich ochraně musí být schválena příslušným pracovištěm Ministerstva dopravy České republiky (MDČR).

U specializovaných prodejců si lze objednat do takřka všech vozidel a přímo ve firmě namontovat určitý stupeň zabezpečení, dle vlastních požadavků. Některé druhy zabezpečení se montují přímo v automobilkách při výrobě. Zde do nich standardně montují imobilizér, centrální kódové zajištění zámků, apod. Tyto a další dostupné bezpečnostní prvky lze objednat jako mimořádnou výbavu, nebo příslušenství v konkrétním programu pro konfiguraci nového vozidla.

Konfigurátor, mají standardně na svých internetových stránkách všichni výrobci osobních vozidel. Jedná se o program, který umožňuje sestavení vozidla dle přání zákazníka. Nejprve si zvolí model vozidla, základní výbavu, motor, barvu vozidla a interiéru a na závěr mimořádnou výbavu. Ta obsahuje prvky, které nejsou obsaženy v rámci vybrané „základní výbavy“, avšak do vozidla je lze namontovat. Jedním z prvků mimořádné výbavy je i nadstandardní zabezpečení vozidla.

Na obrázku 17 je uveden konkrétní konfigurátor, ve kterém si uživatel v rámci mimořádné výbavy může zvolit alarm s hlídáním vnitřního prostoru, zálohovou sirénou, náklonovým čidlem a dálkovým ovládáním. Tento prvek mimořádné výbavy poskytuje vyšší stupeň zabezpečení a hlídání vozidla před zloději.



Obrázek 17 Konfigurátor vozidla

Zdroj: Autor na základě (56)

Dále, mimo zabezpečení vozidel z výroby, je možné zajistit vozidlo těmito systémy: Mechanické zabezpečovací systémy, elektronické, identifikační, nebo satelitní vyhledávací systémy. Na trhu je široká nabídka druhů těchto systémů a opatření, která dokážou vozidlo kvalitně zabezpečit. Odborné firmy pak zajistí profesionální montáž a dohlížejí nad neoprávněným pohybem.

Bohužel dosud a ani zřejmě v budoucnu, neexistuje stoprocentně spolehlivé zabezpečení vozidla před krádeží. Zloději jsou velmi přizpůsobiví a vynalézaví v narušování aktuálních druhů zabezpečení a tak své technické prostředky stále zdokonalují. Jsou tak mnohdy i o krok napřed, před výrobci zabezpečovacích zařízení, kteří montují zařízení do nových vozidel. Sériově vyráběný model vozidla má na výrobní lince montovaný určitý stupeň zabezpečení. Princip montáže a vlastního fungování je tudíž u všech vozidlech stejný. Proto je bohužel i stejný postup jeho odstranění při odcizení vozidla.

Pokud se zloděj rozhodne vykrást, nebo odcizit vozidlo, je velmi pravděpodobné, že se mu to podaří. Otázkou pak zůstává, zda je ve vozidle nainstalován vyhledávací systém, který by umožňoval jeho lokalizaci přes GPS. Zůstává zde naděje na včasné a rychlé nalezení prostřednictvím výjezdnicích jednotek, které pomocí signálu GPS zachytí polohu vozidla. Mohou tak mnohdy pronásledovat právě odcizené vozidlo, ještě než ho pachatelé stihnou schovat, či přerušit vysílač signálu.

Cílem zabezpečení tedy v současné době není vždy naprosto zabránit odcizení vozidla, ale kombinací různých prvků zabezpečení odradit pachatele od činu, vzhledem k náročnosti na jejich překonání. Tím zabránit krádeži věcí a dalšího vybavení, nebo samotného odcizení vozidla. (6) Proto by se mělo dbát na určitá pravidla, která mohou tuto pravděpodobnost minimalizovat.

### **Pravidla minimalizace pravděpodobnosti odcizení automobilu**

Zloděje, kteří páchají krádeže vozidel, nezajímá, koho okradou. Nejjednodušším opatřením ke snížení možného rizika vykradení nebo odcizení vozidla, je dodržování a využití organizačně-technických opatření. (8)

Tato pravidla tvoří základ a jsou při dodržování velmi jednoduchá. Jedním z hlavních pravidel je, nenechávat důležité a cenné věci uvnitř vozu, zvláště, když jsou položeny na viditelných místech. Dalším pravidlem je řádné zamykání vozidla a to i při jeho krátkém opuštění v místě parkování. Toto pravidlo by se nejčastěji mělo uplatnit na parkovištích u hypermarketů. Samozřejmostí při užívání vozidla je také využití dostupných kombinací zabezpečení, byť se jedná o základní prvky. Na prvním místě to může být například alarm, který je lepší než nic. Parkování na přehledných a osvětlených místech se vyplatí především v noci, kde se nepohybuje mnoho lidí. Neposledním pravidlem je trvalá pozornost o osobní věci, včetně klíčů od vozidla. (57) Většina z těchto uvedených pravidel, bude dále pojednána na konkrétních příkladech.

Jednou z norem, jež pomáhají snížit pravděpodobnost odcizení vozidla, je i způsob našeho chování především na rizikovějších místech, kde se pohybuje zvýšený počet lidí a vozidel. Jedním z kritických míst jsou parkoviště před hypermarkety, dále u obchodních domů, horských areálů apod. Zde návštěvníci, tj. majitelé vozidel, postrádají dostatek opatrnosti a obezřetnosti vůči okolí. Nevěnují dostatečnou pozornost svému jednání a snaží se mnohdy co nejdříve opustit parkoviště. Proto zapomínají leckdy na banální povinnosti, jako jsou nedovřená okénka, zamčené dveře, osobní věci na palubní desce, apod.

Je nutné, aby každý uživatel po příjezdu na parkoviště vhodně vybíral parkovací místo, pokud to situace dovoluje, jelikož i výběr může mít vliv na odcizení vozu. Pokud jsou v dohledné vzdálenosti kamery, pak je žádoucí parkovat co nejbližší k nim, v jejich úhlu pohledu. Dalším vhodným místem je zaparkování blízko ostatních vozidel, tj. nestát osamoceně. V noci je lepší umístit vozidlo pod osvětlení. Obecným a doporučujícím pravidlem může být také parkování v blízkosti častého pohybu osob a projíždějících vozidel.

Po výstupu z vozidla je dobré, zkontrolovat okolí kolem vozidla a poté ho řádně nejen uzamknout, ale pokud je k dispozici, použít i zámek řadicí páky, volantů, ochranné vypínače, apod. Samozřejmě je uložit nejlépe do uzamykatelné přihrádky osobní věci, které se nemusí vzít s sebou. Po uzamčení vozidla je žádoucí uschovat klíče a důležité doklady do náprsní kapsy, nejlépe na zip. Tašky přes rameno, či odložené kabelky v košíku jsou velmi zranitelné. Pokud je tedy někdo má s sebou, měl by je mít na sobě, zipem u ruky a pečlivě je hlídat.

Po příchodu k vozidlu je vhodné opět zkontrolovat okolí a lidi, kteří se pohybují kolem nás, či našeho vozidla. Při nakládání nákupu je nejjednodušší, pokud je tímto tlačítkem klíček vozidla vybaven, odemknout pouze kufr a vozík či košík přistavit přímo ke kufru. Pokud není vozidlo vybaveno otevíráním pouze kufru a je třeba jej otevřít celé, je nutné, aby majitel nechával všechny dveře zavřené. Osobní věci lze mít přímo u sebe, nebo je odložit do kufru, po dobu nakládání nákupu.

Na obrázku 18 je zobrazeno správné nakládání nákupu na parkovišti u hypermarketu. Majitel vozidla nechává dveře zavřené a má možnost v případě potřeby pohledem zkontrolovat obě strany vozidla. Před odvezením vozíku na úschovné místo je nutné vozidlo opět zavřít a zamknout. Úschovna vozíku je v tomto případě sice blízko, avšak reakce řidiče na náhlé otevření dveří vozidla nemusí být při stávajícím hluku slyšitelná. Navíc pro odcizení osobních věcí postačí pachateli velmi krátká doba.



Obrázek 18 Správné nakládání u hypermarketů

Zdroj: Autor

Proto bezpečnostní prvky je nutné deaktivovat až ve chvíli, kdy je vše uklizeno a připraveno k nastartování a odjezd. Kde je mnoho lidí a vozidel, nikdy nelze s jistotou předpovědět, co vše se může přihodit. Proto je důležité dbát na dostatečný přehled za každé situace, protože moment překvapení je to neúčinnější, co pachatel před krádeží má.

Na obrázku 19 je uveden příklad správného parkování, který znesnadňuje svými parametry případné odcizení. Veřejné osvětlení je zde na začátku a konci vyhrazených parkovacích míst a těsně za zaparkovanými vozidly vede silnice, která je hojně využívána vozidly, včetně vedení linky MHD. Další výhodou je stání vozidel u sebe a v blízkosti velkých domů a panelových domů, ze kterých může situaci někdo kdykoliv pozorovat. Prostor zaparkování je přehledný a není zde tmavé místo, kterého by mohl pachatel využít.



Obrázek 19 Správné parkování na ulici

Zdroj: Autor

Opakovaně je třeba zdůrazňovat a připomínat, že majitelé vozidel by měli svá vozidla řádně zamykat a nenechávat v interiéru jakékoliv viditelné věci. Střešní nosiče, boxy, zahrádky a další příslušenství, které jsou na vozidle, by měl každý odnést po příjezdu domů, aby nehrozilo jejich poškození, či odcizení.

Pokud je v dostupné vzdálenosti hlídané parkoviště, nebo parkovací dům, nabízí se možnost jejich využití. Tak má majitel vozidla největší jistotu, že nedojde ke krádeži jak věcí uvnitř ponechaných, nebo vozu samotného. Za tento druh stání však musí platit parkovné.

Je třeba dbát na výběr místa zaparkování pro každé vozidlo. Leckdy i to vybočující, špatně zaparkované, nezabezpečené, může zavdat podnět pro pachatele, nebo opilé jedince, kteří je mohou poškodit. Pravidlo č. 1 zní: „Využít vždy všechna dostupná, byť třeba jen ta základní zařízení, pro zabezpečení vozidla.“

V rámci prevence automobilové kriminality byl autorem této práce vytvořen leták. Jeho úkolem je informovat radami majitele, jak správně ochránit vozidla před odcizením.

**OCHRAŇTE SVÉ VOZIDLO!**

**Nejen zabezpečovací systémy chrání vaše vozidlo!**

**Rady k lepší ochraně vozidla:**

1. nenechávejte viditelně věci v interiéru vozidla
2. parkujte na osvětlených místech
3. uzamykejte řádně své vozidlo
4. kombinujte různé druhy zabezpečení
5. volte odpovídající rozsah pojištění
6. buďte při pohybu kolem vozidla obezřetní

VAŠE AUTO NENÍ TREZOR

ZABEZPEČOVACÍ FIRMA 1

ZABEZPEČOVACÍ FIRMA 2

ZABEZPEČOVACÍ FIRMA 3

ZABEZPEČOVACÍ FIRMA 4

Obrázek 20 Informační leták

Zdroj: Autor



## 4 NÁVRH ZABEZPEČENÍ VOZIDEL

Obecně lze říci, že majitel by měl zabezpečit své vozidlo tak, aby bylo zajištěno lépe, než stejná, nebo podobná vozidla. Pachatel si většinou vybere takové vozidlo, s jehož odcizením nebude mít mnoho námahy. Při zabezpečení by se měl majitel vozidla rozhodovat dle ceny, značky a stáří svého vozidla.

Z finančního hlediska by částka, vynaložená na zabezpečení vozidla, měla být v určitém poměru k hodnotě vozidla. Daný poměr je většinou závislý na majiteli. Autor by doporučil vybírat zabezpečení vozidla vůči ceně vozidla v poměru 1:10. Tento navržený poměr znázorňuje optimální investici do zabezpečení tak, aby bylo zabezpečení dostatečné a efektivní.

Ceny zabezpečení se pohybují v rozmezí od 200 Kč, do zhruba 50 000 Kč.

Za nižší částky lze pořídit mechanické a některé elektronické prvky zabezpečení, nebo identifikační systémy pro vozidlo.

Za vyšší částky může majitel pořídit do vozidla vyhledávací systémy a propracované elektronická zabezpečení.

Obecně platí, čím je vozidlo dražší, tím bude dražší investice na jeho zabezpečení.

Autor rozdělil vozidla do tří kategorií a pro přehlednost navržené rozdělení zpracoval do tabulky 1. U návrhu vhodného zabezpečení vozidel se předpokládá, že nejsou žádným způsobem chráněná proti krádeži.

Tabulka 1 Kategorie vozidel

	<b>kategorie vozidel</b>	<b>cenová hladina</b>	<b>zástupci</b>
1	levná	do 100 000 Kč	Renault Mégane, Peugeot 206
2	běžná	100 000 - 500 000 Kč	Ford Focus, Škoda Octavia
3	drahá	nad 500 000 Kč	BMW řada 5, Audi A6

Zdroj: Autor

Cenovou hladinu pro jednotlivé kategorie zvolil autor samostatně, na základě vlastních zkušeností. Zástupce do kategorií zvolil dva, na základě jejich nejčastějšího výskytu v nabídce ojetých vozidel na internetu, přičemž se vozidlo nemohlo pro různé kategorie opakovat.

Pro tyto kategorie vozidel bude navrženo vhodné zabezpečení, které autor rozdělil do navrženého vzorce 2:

$$Z = A + B + C + D \quad (2)$$

**Legenda:**

Z ..... navržené zabezpečení [Kč]

A ..... mechanické zabezpečení [Kč]

B ..... elektronické zabezpečení [Kč]

C ..... identifikační systémy [Kč]

D ..... vyhledávací systémy [Kč]

#### 4.1 Levná vozidla

Do první kategorie levných vozidel, s tržní orientační cenou do 100 000 Kč, lze zahrnout např. vozidla Renault Mégane a Peugeot 206.

Autorem navržený vzorec 2 byl pro tuto kategorii upraven do podoby vzorce 3:

$$Z = A + B (+C) \quad (3)$$

Přičemž použití identifikačního systému do vozidla (C) je volitelné.

Po dosazení do vzorce 3:

$$Z = 500 + 2\,500 (+1\,500) \quad [\text{Kč}]$$

Obecně lze stanovit, že zde postačí mechanické zabezpečení v podobě páky na volant, nebo zámek pedálů, které lze pořídit v řádu několika stokorun. Ideální kombinací potom je doplnění zabezpečení vozidla o autoalarm, který akustickým signálem mnohdy odradí pachatele a zároveň upozorňuje okolí na neoprávněné vniknutí do vozidla. Investice do zabezpečení tedy vyjde majitele přibližně na 3 000 Kč.

Pro ještě účinnější zabezpečení, při zachování nižší finanční náročnosti, může majitel nechat opískovat skla vozidla, za cenu zhruba 1 500 Kč. Celkové zabezpečení vozidla se vyšplhá přibližně na konečných 4 500 Kč.

## 4.2 Běžná vozidla

U běžných vozidel do druhé kategorie, kde se tržní orientační cena pohybuje v rozmezí 100 000 – 500 000 Kč, lze zařadit např. vozidla Škoda Octavia a Ford Focus.

V této kategorii by zabezpečení pro levná vozidla bylo nedostatečné. Pachatelé jsou při krádežích běžných a drahých vozů lépe vybavení, a proto by jim uvedené zabezpečení zřejmě nezpůsobilo při překonání větší problémy.

Autorem navržený vzorec 2 byl pro tuto kategorii upraven do podoby vzorce 4:

$$Z = A + B + C \quad (4)$$

Po dosazení do vzorce 4:

$$Z = 8\,000 + 2\,500 + 1\,500 \quad [\text{Kč}]$$

Z mechanického zabezpečení se vyplatí zvolit například zámek řadicí páky od firmy Construct, který stojí zhruba 8 000 Kč. Tento mechanismus zamykání je pevně spojen s karoserií vozidla a je téměř nemožné ho v krátké době vyřadit z provozu. Záleží pak převážně na majiteli, zda bude důsledně tento prvek zabezpečení využívat, a to i při krátké době parkování.

K tomuto druhu zabezpečení je důležité nainstalovat i autoalarm včetně imobilizéru, který bez klíče s čipem nedovolí vozidlo nastartovat. Cena alarmu s imobilizérem se pohybuje kolem 2 500 Kč. Nechat dále vypískovat na všechna okna specifický kód, pro zajištění vizuální ochrany, za zhruba 1 500 Kč. Celkem toto zabezpečení bude orientačně stát majitele vozidla 12 000 Kč.

## 4.3 Drahá vozidla

Do třetí kategorie drahých vozidel, ve které se tržní orientační cena pohybuje nad 500 000 Kč, patří např. vozidla Audi A6 a BMW řady 5.

V této kategorii by mělo být využito více kombinací různých zabezpečovacích prvků. Pachatelé, kteří chtějí tato vozidla odcizit, hledají většinou konkrétní model vozidla. Krádež je mnohdy prováděna na objednávku. Majitel drahého vozidla by proto neměl situaci podceňovat ani v krytých garážích, nebo na přehledném parkovišti.

Pro dostatečné zabezpečení byl navržený vzorec 2 pro tuto kategorii upraven do podoby vzorce 5:

$$Z = A + B + C + D \quad (5)$$

Po dosazení do vzorce 5:

$$Z = 8\,000 + 3\,000 + 1\,500 + 34\,000 \quad [\text{Kč}]$$

Použito by mělo být určitě mechanické zabezpečení řadicí páky, alarm včetně imobilizéru a přídavných čidel, pískování skel a v neposlední řadě i vyhledávací systém. Ten umožňuje poskytování průběžných informací o vozidle pomocí SMS zpráv do mobilního telefonu a především aktivní vyhledání odcizeného vozidla za pomoci satelitu. Vyhledávání zajišťuje např. firma Sherlog, která využívá v těchto systémech i možnost dálkového vyřazení některého z důležitých systémů, potřebných pro provoz vozidla. Tento druh vyhledávacích systémů je však finančně velmi nákladný a majitel platí nejen za pořízení a aktivaci, ale také za provoz tohoto zařízení. Cena samotného vyhledávacího systému Sherlog RS (17 161 Kč), včetně instalace (6 050 Kč) a zaplacení ročního provozního poplatku (6 655 Kč), se v konečném součtu přiblíží částce 34 000 Kč. Za kompletní zabezpečení drahého vozidla zaplatí majitel okolo 46 500 Kč.

#### **4.4 Shrnutí kategorií vozidel**

Ceny zabezpečení jsou orientační a mohou se v konkrétních případech lišit, v závislosti na použitém zabezpečovacím zařízení. Na trhu existují i další způsoby, jak lze zabezpečit vozidlo. Příkladem dalších způsobů je zaslepení zámků, nebo použití tajného vypínače např. s odpojováním palivového čerpadla. Tyto a další způsoby jsou méně časté, a proto nejsou v práci popisovány.

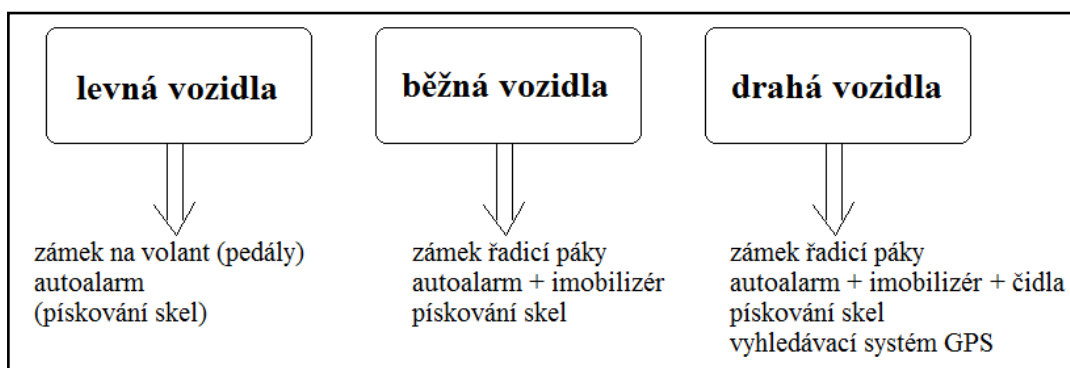
Různá vozidla potřebují specifická zabezpečení a cena tak nemusí být vždy závislá na jejich pořizovací ceně. Při rozhodování o zabezpečení je nutné vzít v úvahu, jak je vozidlo pro majitele, nebo jeho uživatele důležité. Pokud by jeho odcizení představovalo nejen velké finanční ztráty, ale i komplikace při dojíždění do zaměstnání, nebo ohrožení mobility zdravotně postiženého člena rodiny, je na místě zvážení, zda přeci jen není lepší využít například vyšší stupeň zabezpečení. Další možností je havarijní pojištění, včetně pojištění proti krádeži.

Vyzkoušená pravda zní: „Na zabezpečení vozidla se nevyplatí nijak zvlášť šetřit.“ Pachatel bere ohled na úroveň zabezpečení vozidla, a pokud o kus dál stojí stejný typ vozidla s nižším zabezpečením, vybere si raději ten druhý.

Z hlediska pojištění vozidel proti krádeži, v rámci komplexního havarijního pojištění, se vyplatí uzavřít pojistku spíše majitelům nových, nebo drahých vozidel s tržní hodnotou nad 500 000 Kč. Přestože pojišťovny pro nadstandardně zabezpečená vozidla poskytují slevy až 20 %, majitelům levných vozidel s tržní hodnotou do 100 000 Kč, se tento druh pojištění nevyplatí sjednávat.

V ČR je malý počet takto pojištěných vozidel a přispívá k tomu i to, že vozový park patří k nejstarším v Evropě. (58)

Na obrázku 21 je uvedeno shrnutí návrhu zabezpečení pro různé kategorie vozidel.



Obrázek 21 Shrnutí návrhu zabezpečení pro definované kategorie

Zdroj: Autor

#### 4.5 Návrh zabezpečení modelového vozidla

V této podkapitole bude autorem práce nejprve vybráno modelové vozidlo, které musí splňovat navržené parametry. Ty byly stanoveny autorem, na základě znalostí o oblíbených vozidlech, která si pachatelé vytipují častěji a následně vykradou, nebo je odcizí.

Tyto parametry jsou:

- výroba v České republice
- cenová kategorie běžného vozidla
- oblíbenost ve společnosti
- vyšší frekvence výskytu na silnicích

Na základě uvedených parametrů bylo autorem práce vybráno vozidlo Škoda Octavia II. Na trhu je již od roku 2004 a patří mezi majiteli k nejoblíbenějším vozidlům značky Škoda. (59) Cenově se pohybuje v kategorii běžných vozidel, tedy 100 000 – 500 000 Kč.

Na obrázku 22 je zobrazen model vybraného vozidla, který lze často spatřit na silnicích.



Obrázek 22 Škoda Octavia II

Zdroj: (60)

Škoda Octavia II je standardně vybavena centrálním zamykáním a imobilizérem s plovoucím kódem. Navíc se na čelní sklo pomocí laseru umísťuje štítek s VIN kódem.

Na přání může být vozidlo vybaveno také autoalarmem, včetně zálohovaného zdroje. Tento autoalarm sleduje všechny dveře, víko zavazadlového a motorového prostoru, spínací skříňku a vnitřní prostor vozidla. Alarm může být rozšířen i o náklonové čidlo.

Mezi další prvek zabezpečení tohoto vozidla lze zařadit i speciální kryt, ve kterém je umístěna řídicí jednotka motoru. Výrazně je tím při krádeži znesnadněna výměna řídicí jednotky. (61)

Škoda Octavia je pro tento modelový příklad využívána jako běžné rodinné vozidlo.

Autor by v případě standardního zabezpečení vozidla centrálním zamykáním a imobilizérem s plovoucím kódem, doporučil rozšířit zabezpečení dále o zámek řadicí páky, autoalarm a pískování skel.

Pro standardní zabezpečení byl navržený vzorec 2 upraven do podoby vzorce 6:

$$Z = A + B + C \quad (6)$$

Zámek řadicí páky bude namontován firmou Construct a mechanicky bude zabraňovat v řazení rychlostních stupňů. Náklady na pořízení zabezpečení, včetně montáže, jsou **7 814 Kč vč. DPH**. Konečná cena za montáž je pouze doporučením pro montážní firmy a servisní centra. (22) Lze tedy očekávat podobnou cenu i v autorizovaném servisu.

Autoalarm doplní část standardní zabezpečovací výbavy vozidla, kterou je imobilizér a centrální zamykání. Autoalarm bude dodán od firmy Keetec. Tento autoalarm disponuje širokým spektrem funkcí a navíc umožňuje i blokování startu, nebo chodu motoru. Cena autoalarmu, včetně montáže, byla u vybraného prodejce vyčíslena na **3 980 Kč vč. DPH**. (62) Pro vybrané vozidlo je tento autoalarm dostatečnou a účinnou ochrannou před odcizením, nebo vykradením.

Pískování skel bude provedeno technologií pískování od firmy Cebia. Viditelné označení oken by mělo být znehodnocujícím prvkem vozidla, o které případný pachatel s větší pravděpodobností ztratí zájem. Náklady na pískování skel EUROVIN OCIS, budou přibližně **1 700 Kč vč. DPH**. Cena obsahuje vypískování VIN kódu na 6 skel, registraci do systému OCIS a službu FLEX na jeden rok. Tato služba například zahrnuje bezplatnou dopravu odcizeného vozidla ze zahraničí do ČR. Pro využívání služby FLEX na další rok, zaplatí majitel vozidla v případě zájmu 210 Kč vč. DPH. (50)

Po dosazení do vzorce 6:

$$Z = 7\,814 + 3\,980 + 1\,700 \quad [\text{Kč}]$$

Celkové náklady na pořízení těchto zabezpečovacích prvků budou **13 494 Kč vč. DPH**.

V případě nadstandardní výbavy, která je rozšířená o autoalarm včetně zálohovaného zdroje, by autor doporučil využít stejné zabezpečovací prvky, vyjma autoalarmu, který je ve vozidle nainstalován z výroby.

V tomto případě náklady na zabezpečení vozidla budou **9 514 Kč vč. DPH**.

Vozidlo bude velmi dobře chráněno před odcizením. Pokud je důležité z hlediska zaměstnání, nebo mobility, vyplatí se investovat do pojištění proti krádeži.

Pojištění proti krádeži je u většiny pojišťoven zahrnuto v rámci havarijního pojištění. Lze však individuálně sjednat pojištění pouze na havárii, nebo na odcizení.

Pro modelový příklad je navrženo pojištění proti odcizení vozidla u pojišťovny Kooperativa a.s. Majitel vozidla Škoda Octavia II s nadstandardním zabezpečením a 0 % spoluúčastí zaplatí za toto pojištění **2 248 Kč vč. DPH** za rok. (63) Ceny pojištění se mohou lišit, na základě konkrétních parametrů vozidla, jeho využití, apod.



## 5 ZHODNOCENÍ ZABEZPEČENÍ VOZIDEL

Každý majitel řeší zabezpečení svého vozidla na základě vlastního uvážení a podmínek, za kterých jej provozuje.

V návrhové části jsou uvedeny doporučené kombinace různých druhů zabezpečení tak, aby byla vzhledem k dané kategorii vozidel zajištěna odpovídající ochrana. Navržené zabezpečení by mělo na pachatele působit odrazujícím způsobem a dostatečně omezovat, nebo znesnadňovat nežádoucí manipulaci s vozidlem. Tyto předpoklady vhodného zabezpečení jsou pro každou kategorii dle autora splněny.

Je zde kladen také důraz na cenu, která ovlivňuje potenciál k nákupu zabezpečovacích zařízení. Lze ji orientačně stanovit, dle uvedeného vzorce, u každé kategorie.

V návrhové části je dále pro každou kategorii vozidel sestavena a navržena základní kombinace zabezpečení.

Tato kombinace vznikne spojením mechanického a elektronického zabezpečení. Pachatel je nejprve nucen překonat elektronické zabezpečení (autoalarm), které chrání vozidlo proti narušení. Po vyřazení autoalarmu musí pachatel překonat i mechanické zabezpečení, které brání pohybu ovládacích prvků ve vozidle (volant, pedály, řadicí páka). Proti nastartování ještě brání elektronické odpojovače, imobilizéry a případně další nainstalovaná elektronická zařízení. Tato kombinace tvoří základ při zabezpečení vozidla pro jakoukoliv kategorii.

K odrazení zájmu pachatele o dané vozidlo poslouží identifikační systémy, které ho znehodnocují z hlediska opětovného prodeje. Pro pachatele totiž není jednoduché zajistit případnou výměnu označených částí.

Vyhledávací systémy jsou nejdražší, avšak zajišťují největší pravděpodobnost nalezení, resp. vypátrání odcizeného vozidla. Tento systém slouží především ve fázi, kdy je krádež dokončena.

### **Zhodnocení zabezpečení modelového vozidla**

Modelové vozidlo Škoda Octavia II má již ze sériové výroby základní zabezpečení v podobě imobilizéru a centrálního zamykání. Tyto prvky jsou podle názoru autora nedostatečné, a proto navrhl rozšíření o zamykání řadicí páky, autoalarm a pískování skel.

Zamykání řadicí páky je spolehlivé a výrazně znemožňuje pachateli s vozidlem odjet. Zámek je viditelný a snadno ovladatelný. Díky své účinnosti a spolehlivosti lze tolerovat vyšší pořizovací náklady a doporučit jej pro užití ve vozidle.

Autoalarm je asi nejvýznamnějším prvkem u uvedených návrhů zabezpečení. Chrání vozidlo nejen v interiéru, ale i při pokusech do něj vniknout. Má mnoho funkcí a aktivuje se při zamykání. Díky širokým funkcím při střežení je důležitým prvkem zabezpečení a neměl by ve vozidle chybět.

Pískování skel, při zřetelné vizuální kontrole vozidla, zaručuje jeho částečné znehodnocení pro pachatele, kteří by chtěli vozidlo opět prodat. Toto zabezpečení není finančně nákladné a vzhledem k neodstranitelnosti označení je vhodným doplňkem k ostatním bezpečnostním prvkům.

Na základě této nadstandardní zabezpečovací výbavy, jsou poskytnuty slevy na pojištění, které byly kalkulovány v návrhové části v podkapitole 4.5. Pořizovací náklady se tak po malých částkách, zpravidla v řádu několika stovek korun za rok, majiteli vozidla vrátí.

Jako příklad je uvedeno běžné vozidlo s nadstandardním zabezpečením, v podobě mechanického zabezpečení řadicí páky a autoalarmu. Náklady na pořízení jsou 10 000 Kč. Původní cena za roční pojištění byla 8 000 Kč. Sleva ze strany pojišťovny je sjednána ve výši 15% a to je 1 200 Kč. Investice do zabezpečení se tedy majiteli vrátí za 8 let a 2 měsíce.

Zabezpečení vozidla nelze podceňovat. Jak bylo uvedeno, je vždy lepší mít vozidlo zabezpečené lépe, než jiná podobná vozidla. Pachatel si totiž většinou vybere to, které je méně zabezpečené.

Navržená kombinace je pro vozidlo zcela dostatečná a nemusí se doplňovat o finančně nákladné vyhledávací systémy. Jednotlivé prvky se navzájem doplňují a jako celek tvoří velkou překážku pro případné pachatele. Dle názoru autora se určitě vyplatí do tohoto zabezpečení investovat, především z důvodu zvýšeného zájmu zlodějů o tento typ vozidla.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci je nejprve analyzována automobilová kriminalita, jež poukázala na snižující se počet odcizených vozidel v ČR a to už od roku 2002. Zhodnoceny jsou také počty krádeží v jednotlivých krajích ČR.

Na základě analýzy častých situací, při kterých pachatelé využívají nepozornosti majitelů, nebo příznivých podmínek v okolí zaparkovaného vozidla je upozorněno, na nejčastější chyby jejich majitelů a chování pachatelů. Výsledkem této analýzy je popis krádeží vozidel. Ty jsou rozděleny na vozidla se zabezpečením a bez zabezpečení. Autor tím chtěl zdůraznit nebezpečí, které majitelům vozidel hrozí a popsat další proces, který se s odcizenými vozidly nejčastěji odehrává. Při posuzování je vhodné si položit také základní otázku: „Proč je automobilová kriminalita stále velkým nebezpečím?“ Odpověď je v kapitole 1.2, která popisuje příčiny tohoto druhu kriminality.

Na analýzu automobilové kriminality navazuje v druhé kapitole analýza způsobů zabezpečení vozidel, ve které jsou uvedeny nejčastější druhy zabezpečení. Dle autorova navrženého postupu, jsou popsána všechna zabezpečovací zařízení a systémy, včetně obrázků, orientační ceny, zhodnocení výhod a nevýhod apod. Lze si poměrně snadno vytvořit povědomí o nabízených produktech v oblasti zabezpečení vozidla.

Ve třetí kapitole je uvedena prevence automobilové kriminality, ve které se autor zaměřil na doporučení, jak by se měl majitel správně chovat v situacích, které jsou analyzovány ve druhé kapitole. Dle doporučení by měli řidiči nejlépe parkovat na osvětlených a dobře přístupných místech, bezpečně uzamykat vozidlo a nenechávat v něm viditelně žádné věci. Pro vyšší důraz je autorem v této kapitole vytvořen informační leták, který obsahuje rady k lepší ochraně vozidla. Správným chováním (prevencí) totiž majitel vozu výrazně přispěje k minimalizaci jeho pravděpodobného odcizení, nebo věcí, které jsou v něm uloženy.

Návrhová část vhodného zabezpečení, je řešena pro tři navržené kategorie vozidel a vybrané modelové vozidlo. Kategoriemi jsou: levná, běžná a drahá vozidla. U každé kategorie je uveden i vzorec, pro výpočet orientační ceny navrženého zabezpečení. Zájemce o ně může snadno zjistit, jaké finanční náklady jsou s tímto nákupem spojené. Navržená zabezpečení by dle autora práce měla být dostatečným zajištěním ochrany, před případným pachatelem. V potaz je nutné samozřejmě brát i pořizovací cenu, výbavu, nebo využití konkrétního vozidla.

Konkrétní finanční náklady na zabezpečení, vzhledem k vozidlu, autor práce uvedl v kapitole 4.5. V ní je navrženo zabezpečení modelového vozidla, jež bylo zvoleno na základě definovaných parametrů. Uvedena je i vhodnost použití ostatních zabezpečovacích zařízení, které autor v návrhu nepoužil.

Tato bakalářská práce by měla majitele motorových vozidel, přimět k zamyšlení nad vlastním chováním v uvedených situacích. Dále uvést přehled o současném stavu automobilové kriminality v ČR a především poskytnout rady, jak se správně zachovat a předcházet zmíněným situacím.

Člověk nemusí být pouze řidič, aby si všiml, co se děje v jeho okolí. Zmenšení apatie, nevšímavosti, správné chování a pohyb u vozidla a lepší povědomí o možnostech zabezpečení, by mělo v praxi vést ke snížení počtu odcizených vozidel a krádeží osobních věcí, nejen na rizikových místech.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Kriminalita. *Policie České republiky* [online]. 2011 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx](http://www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx)
- (2) Úvodní slovo. *Rok zabezpečení vozidel* [online]. 2010 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.rokzabezpecenivozidel.cz/uvod](http://www.rokzabezpecenivozidel.cz/uvod)
- (3) Statistiky krádeží vozidel. *Rok zabezpečení vozidel* [online]. 2010 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.rokzabezpecenivozidel.cz/statistiky-kradezi](http://www.rokzabezpecenivozidel.cz/statistiky-kradezi)
- (4) Krádeže motorových vozidel. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. 2010, Srpen 2012 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.mvcr.cz/clanek/bezpecnost-a-prevence-kradeze-motorovych-vozidel.aspx](http://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnost-a-prevence-kradeze-motorovych-vozidel.aspx)
- (5) Automobilová kriminalita. *Cebia* [online]. 2012 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.cebia.cz/nase-sluzby/pred-nakupem-vozidla/provin/automobilova-kriminalita.html](http://www.cebia.cz/nase-sluzby/pred-nakupem-vozidla/provin/automobilova-kriminalita.html)
- (6) Pomoc obětem krádeže motorového vozidla. *Policie České republiky* [online]. 2010 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.policie.cz/clanek/pomoc-obetem-tc-pomoc-obetem-kradeze-motoroveho-vozidla.aspx](http://www.policie.cz/clanek/pomoc-obetem-tc-pomoc-obetem-kradeze-motoroveho-vozidla.aspx)
- (7) **VLK, František. *Elektronické systémy motorových vozidel 2*. Brno: František Vlk, 2002. ISBN 80-238-7282-6.**
- (8) **KONÍČEK, Tomáš, Pavel KOCÁBEK, Tereza BÍLKOVÁ a Jan BISKUP. *Zabezpečení automobilů*. Praha, 2004.**
- (9) Páka na volant. *Defend lock* [online]. 2006 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: [www.defend.cz/Typy-zamku-2/Clanek/Paka-na-volant](http://www.defend.cz/Typy-zamku-2/Clanek/Paka-na-volant)
- (10) Zamykatelná páka na volant. *Autodoplňky* [online]. 2005 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: [www.akniceny.cz/detail/zamykatelna-paka-na-volant-203351](http://www.akniceny.cz/detail/zamykatelna-paka-na-volant-203351)
- (11) Typy zámků. *Defend lock* [online]. 2006 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: [www.defend.cz/Typy-zamku-2](http://www.defend.cz/Typy-zamku-2)
- (12) Páka na volant s alarmem a DO. *Conrad* [online]. 2013 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: [www.conrad.cz/paka-na-volant-s-alarmem-a-do.k852038](http://www.conrad.cz/paka-na-volant-s-alarmem-a-do.k852038)
- (13) Zabezpečovací tyč na volant. *BmShop* [online]. 2013 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: [www.bmshop.eu/zabezpecovaci-tyc-na-volant-zamek-volantu-40-cm-alpin](http://www.bmshop.eu/zabezpecovaci-tyc-na-volant-zamek-volantu-40-cm-alpin)
- (14) Zámek pedálů. *Bullock excellence* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: [www.elcar.cz/mechanicke-zabezpeceni/952-bullock-excellence-zamek-pedalu-typ-r.html](http://www.elcar.cz/mechanicke-zabezpeceni/952-bullock-excellence-zamek-pedalu-typ-r.html)

- (15) Přednosti zámku pedálů. *Bullock* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: [www.bullock.cz/bullock-excellence/prednosti-bullock-excellence.html](http://www.bullock.cz/bullock-excellence/prednosti-bullock-excellence.html)
- (16) Zámek pedálů. *Zabezpečení* [online]. 2013 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: [www.zlatydul.cz/obchod/zabezpeceni/robusni-auto-zamek-pedalu-solex.html](http://www.zlatydul.cz/obchod/zabezpeceni/robusni-auto-zamek-pedalu-solex.html)
- (17) Zámek pedálů Bullock. *JKSystem* [online]. 2011 [cit. 2013-02-22]. Dostupné z: [www.jkssystem.cz/zamek-pedalu-bullock-excellence-typ-k](http://www.jkssystem.cz/zamek-pedalu-bullock-excellence-typ-k)
- (18) Produkty. *Construct* [online]. 2012 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: [www.construct.cz/produkty/construct](http://www.construct.cz/produkty/construct)
- (19) Závorový zámek řazení. *Medvěd Blok* [online]. 2011 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: [www.medved-blok.cz/cs/zamkovy-zamek-razeni.php](http://www.medved-blok.cz/cs/zamkovy-zamek-razeni.php)
- (20) Popis služby. *Cebia* [online]. 2012 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: [www.cebia.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/construct/popis-sluzby.html](http://www.cebia.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/construct/popis-sluzby.html)
- (21) Kompaktní zámek řazení. *Medvěd Blok* [online]. 2011 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: [www.medved-blok.cz/cs/kompaktni-zamek-razeni.php](http://www.medved-blok.cz/cs/kompaktni-zamek-razeni.php)
- (22) Ceník. *Construct* [online]. 2012 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: [www.construct.cz/produkty/cenik](http://www.construct.cz/produkty/cenik)
- (23) Havarijní pojištění. *Kooperativa pojišťovna a.s.* [online]. 2013 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: [www.koop.cz/nase-produkty/pojisteni-vozidel/havarijni-pojisteni](http://www.koop.cz/nase-produkty/pojisteni-vozidel/havarijni-pojisteni)
- (24) **Rok zabezpečení vozidel. Praha: LA TAUPE s.r.o., 2010. ISBN 978-80-254-8783-9.**
- (25) AXL electronics. *GSM autoalarm* [online]. 2009 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.axlelectronics.cz/zabezpeceni-vozidel/gsm-autoalarmy/ca-1802-athos-gsm-autoalarm-49](http://www.axlelectronics.cz/zabezpeceni-vozidel/gsm-autoalarmy/ca-1802-athos-gsm-autoalarm-49)
- (26) GSM autoalarmy. *Keetec* [online]. 2010 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.keetec.cz](http://www.keetec.cz)
- (27) Zabezpečení. *Jablotron* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.autoalarm.jablotron.cz/cz/autotechnika/zabezpeceni](http://www.autoalarm.jablotron.cz/cz/autotechnika/zabezpeceni)
- (28) Autoalarmy. *Magicar security* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.magicar.cz/5-autoalarmy](http://www.magicar.cz/5-autoalarmy)
- (29) Autoalarmy. *Ab-autodoplňky* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.ab-autodoplňky.cz/autoalarmy-/alarmy-do-riginalniho-do-/radix-oem/92380.html](http://www.ab-autodoplňky.cz/autoalarmy-/alarmy-do-riginalniho-do-/radix-oem/92380.html)
- (30) Magicar M 881. *Magicar security* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.magicar.cz/dvoucestne-autoalarmy/113-magicar-m-871-a.html](http://www.magicar.cz/dvoucestne-autoalarmy/113-magicar-m-871-a.html)

- (31) **SOVA. Příručka při koupi ojetiny. 4. vydání. Praha, 2011, 31 s.**
- (32) Imobilizéry. *Auto Topra* [online]. 2013 [cit. 2013-03-12].  
Dostupné z: [www.topra.cz/elektronicke-zabezpeceni/imobilisery](http://www.topra.cz/elektronicke-zabezpeceni/imobilisery)
- (33) Imobilizéry. *Total Security System* [online]. 2007 [cit. 2013-03-12].  
Dostupné z: [www.tssgroup.cz/katalog/imobilizery](http://www.tssgroup.cz/katalog/imobilizery)
- (34) Ceníky a katalogy. *Škoda* [online]. 2013 [cit. 2013-03-12].  
Dostupné z: [www.skoda-auto.cz/ke-stazeni/katalogy-ceniky#.UY1enUp3AaM](http://www.skoda-auto.cz/ke-stazeni/katalogy-ceniky#.UY1enUp3AaM)
- (35) Bezkontaktní imobilizér. *Autodoplňky* [online]. 2013 [cit. 2013-03-23].  
Dostupné z: [www.sportovniautodoplňky.cz/bezkontaktni-imobilizer-timo](http://www.sportovniautodoplňky.cz/bezkontaktni-imobilizer-timo)
- (36) Bezdotykový imobilizér. *DD Technik* [online]. 2009 [cit. 2013-03-23]. Dostupné z:  
[www.autoarmy-motoarmy.cz/p/2648-CS-100-3-Imobilizer-bezdotykovy-triokruhovy/?kamid=303&prk=1](http://www.autoarmy-motoarmy.cz/p/2648-CS-100-3-Imobilizer-bezdotykovy-triokruhovy/?kamid=303&prk=1)
- (37) Imobilizér Sky Brake. *Autoarmy* [online]. 2008 [cit. 2013-03-23].  
Dostupné z: [www.autoarmy.cz/clanky/imobilizer-sky-brake-recenze.html](http://www.autoarmy.cz/clanky/imobilizer-sky-brake-recenze.html)
- (38) Jak zabezpečit svoje auto. *Auto-mania* [online]. 2012 [cit. 2013-03-15]. Dostupné z:  
[www.auto-mania.cz/jak-zabezpecit-svoje-auto-dil-treti-vsudypritomna-elektronika](http://www.auto-mania.cz/jak-zabezpecit-svoje-auto-dil-treti-vsudypritomna-elektronika)
- (39) Lokace vozidla. *Autopatrol* [online]. 2010 [cit. 2013-03-15].  
Dostupné z: [www.autopatrol.cz/lokalizace-vozidla.php](http://www.autopatrol.cz/lokalizace-vozidla.php)
- (40) Radiové vyhledávání automobilů. *Sherlog* [online]. 2012 [cit. 2013-03-15].  
Dostupné z: [www.sherlog.cz/zabezpeceni-vozidel/radiove-vyhledavani](http://www.sherlog.cz/zabezpeceni-vozidel/radiove-vyhledavani)
- (41) Varianty služeb. *OKO2* [online]. 2011 [cit. 2013-03-15].  
Dostupné z: [www.oko2.cz/varianty-sluzeb](http://www.oko2.cz/varianty-sluzeb)
- (42) Produkty. *C.A. System* [online]. 2006 [cit. 2013-03-15].  
Dostupné z: [www.casystem.cz/produkty/metasat.html](http://www.casystem.cz/produkty/metasat.html)
- (43) Ceník. *C.A. System* [online]. 2013 [cit. 2013-03-15].  
Dostupné z: [www.casystem.cz/cenik.html](http://www.casystem.cz/cenik.html)
- (44) Ceník. *Sherlog* [online]. 2013 [cit. 2013-03-24]. Dostupné z:  
[www.sherlog.cz/sherlog/cenik](http://www.sherlog.cz/sherlog/cenik)
- (45) E-mailová korespondence s Petrou Jirků – zakázkové oddělení SECAR Bohemia [online], 8. 4. 2013
- (46) Cebia *Identifikační systémy* [online]. 2010 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z:  
[www.rokzabezpeceni-vozidel.cz/?nav=zabezpeceni-vozidel/partneri/cebia.html](http://www.rokzabezpeceni-vozidel.cz/?nav=zabezpeceni-vozidel/partneri/cebia.html)

- (47) Popis služeb. *Cebia* [online]. 2012 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.cebiam.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/znaceni-oken/popis-sluzeb.html](http://www.cebiam.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/znaceni-oken/popis-sluzeb.html)
- (48) Pískování skel. *Zabezpečení vozidel Auto Topra* [online]. 2012 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.topra.cz/piskovani-skel](http://www.topra.cz/piskovani-skel)
- (49) Kódování autoskel. *Zabezpečení vozidel Auto Topra* [online]. 2012 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/kodovani-autoskel](http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/kodovani-autoskel)
- (50) Ceny a služby. *Cebia* [online]. 2012 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.cebiam.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/znaceni-oken/ceny-a-sluzby.html](http://www.cebiam.cz/nase-sluzby/po-nakupu-vozidla/znaceni-oken/ceny-a-sluzby.html)
- (51) E-mailová korespondence s Radkou Bezouškovou – zákaznické oddělení Cebia Praha [online], 8. 4. 2013
- (52) BARTOŠÍK, Petr. Holografické identifikační a zabezpečovací prvky. *Odborné časopisy* [online]. 2007, č. 07 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: [www.odbornecasopisy.cz/index.php?id\\_document=33970](http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=33970)
- (53) AUTODOT OCIS. *Značení vozidel* [online]. 2010 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.neuzil.cz/a50-znaceni-vozidel-autodot-ocis](http://www.neuzil.cz/a50-znaceni-vozidel-autodot-ocis)
- (54) Jak zabezpečit auto. *AXL electronics* [online]. 2009 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.axlelectronics.cz/poradna/jak-zabezpecit-auto](http://www.axlelectronics.cz/poradna/jak-zabezpecit-auto)
- (55) Prevence znamená bezpečí. *Rok zabezpečení vozidel* [online]. 2010 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.rokzabezpecenivozidel.cz/prevence](http://www.rokzabezpecenivozidel.cz/prevence)
- (56) Car Configurator. *Škoda* [online]. 2013 [cit. 2013-04-05]. Dostupné z: [www.skoda-auto.cz/mini-apps/cc#.UY1r2Ep3AaM](http://www.skoda-auto.cz/mini-apps/cc#.UY1r2Ep3AaM)
- (57) Nenechte si ukrást auto. *Rok zabezpečení vozidel* [online]. 2010 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: [www.rokzabezpecenivozidel.cz/desatero](http://www.rokzabezpecenivozidel.cz/desatero)
- (58) BUKAČ, Petr. Zabezpečte si automobil. *Měšec* [online]. 2004, č. 6 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: [www.mesec.cz/clanky/zabezpecte-si-automobil/#ic=articles-related&icc=jak-zabezpecit-automobil-rada-odborniku-28600](http://www.mesec.cz/clanky/zabezpecte-si-automobil/#ic=articles-related&icc=jak-zabezpecit-automobil-rada-odborniku-28600)
- (59) JIROUŠ, Milan. Škoda Octavia II. *Autoweb* [online]. 2009, č. 5 [cit. 2013-04-06]. Dostupné z: [www.autoweb.cz/skoda-octavia-ii-od-2004](http://www.autoweb.cz/skoda-octavia-ii-od-2004)
- (60) Škoda Octavia. *Netcarshow* [online]. 2005 [cit. 2013-04-06]. Dostupné z: [www.netcarshow.com/skoda/2005-octavia/800x600/wallpaper\\_05.htm](http://www.netcarshow.com/skoda/2005-octavia/800x600/wallpaper_05.htm)
- (61) ZAJÍČEK, Tomáš. Podrobný popis nové Octavie. *Auto* [online]. 2004, č. 3 [cit. 2013-04-06]. Dostupné z: [www.auto.cz/podrobny-popis-nove-octavie-vybavy-interier-bezpecnost-17168](http://www.auto.cz/podrobny-popis-nove-octavie-vybavy-interier-bezpecnost-17168)



- (62) Keetec TS 13 key. *Autoalarmy* [online]. 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: [www.autoalarmyhk.cz/www-autoalarmy-cz/eshop/1-1-AUTOALARMY/1-2-AUTOALARMY-S-DALK-OVLADANIM/5/2-KEETEC-TS-13-KEY](http://www.autoalarmyhk.cz/www-autoalarmy-cz/eshop/1-1-AUTOALARMY/1-2-AUTOALARMY-S-DALK-OVLADANIM/5/2-KEETEC-TS-13-KEY)
- (63) Povinné ručení. *Rychlá kalkulace* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <https://insure.koop.cz/CalcOnline>