

Ladislav MARIŠ*, Andrej VEĽAS**

MOŽNOSTI POUŽITIA SOFTVÉROVÝCH NÁSTROJOV V BEZPEČNOSTNÝCH PROJEKTOCH

ABSTRAKT:

Autori sa zaoberajú problematikou využívania softvérovej podpory v procese bezpečnostného projektovania. V článku navrhujú teoretické východiská implementácie softvérových nástrojov do projekčných činností. Na základe vybraných štandardov projektovania elektrických zabezpečovacích systémov navrhujú aplikačné riešenia najmä vo výkresovej dokumentácii. Článok by mal slúžiť pre potreby členov projektového tímu za účelom využívania vybraných softvérových nástrojov a následného zvýšenia stupňa automatizácie projekčných činností.

Kľúčové slová: projektovanie, bezpečnostný projekt, výkresová dokumentácia, softvérové požiadavky, knižnica.

POSSIBILITIES FOR USING SOFTWARE TOOLS IN THE PROCESS OF SECURITY DESIGN

ABSTRACT:

The authors deal with the use of software support the process of security design. The article proposes the theoretical basis of the implementation of software tools to design activities. Based on the selected design standards of electrical safety systems application design solutions, especially in drawing documentation. The article should serve the needs of the project team members in order to use selected software tools and a subsequent increase in the degree of automation of design activities.

* Ing. Ladislav MARIŠ - Katedra bezpečnostného manažmentu, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline (Slovensko)

** Ing. Andrej Veľas, PhD. - Katedra bezpečnostného manažmentu, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline (Slovensko)

Keywords: design, security design, drawings, software requirements, library.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

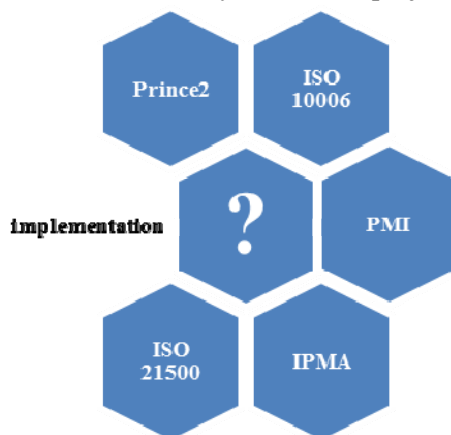
РЕЗЮМЕ:

Авторы в статье занимаются проблематикой использования программного обеспечения для проектировки систем физической защиты. В статье предлагают теоретические исходные для применения программных инструментов в проектировочных работах. На основе выбранных стандартов проектировки систем охранной сигнализации предлагают прикладное решение в частности в чертежной документации. Статья может послужить для членов проектных групп в качестве примера использования выбранных программных инструментов и последовательного повышения степени автоматизации проектировочных работ.

Ключевые слова: дизайн, проект безопасности, чертёжная документация, требования к программному обеспечению, библиотека.

1. Úvod

Existuje viacero metodických základov projektového manažmentu (obrázok 1) vychádzajúce z najrôznejších inštitúcií. Medzinárodná norma **ISO 10006 Návod na manažérstvo kvality v projektoch**, **Project management Body of Knowledge (PMBOK)** od Project Management Institute, **International Competence Baseline (ICB)** od IPMA, či **Prince2** od OGC. Novinkou z oblasti riadenia projektov je norma **BS ISO 21500** – Smernica pre riadenie projektov vydaná na konci roku 2012, ktorú možno použiť na akýkoľvek typ organizácie, vrátane verejnej, súkromnej či samosprávnej organizácie, a pre každý typ projektu, bez ohľadu na zložitosť, veľkosť a trvanie. Vysokú mieru úspešnosti projektu môže zabezpečovať programová podpora projektovania, ktorú by mal projektant využívať v súlade so spomenutými štandardmi. Je však dôležité si uvedomiť, že zavádzanie programovej podpory riadenia projektov plní úlohu asistencie, a nie manažéra alebo vykonávateľa projektu.



Obrázok 1. Vybrané štandardy riadenia projektov

2. Softvérová podpora projektovania

Jednu z hlavných výhod zavádzania programovej podpory riadenia projektov je dosahovanie určitej úrovne optimalizácie a automatizácie procesov. Predpokladom efektívneho používania moderných technológií je zvládnutá užívateľská úroveň členmi projektového tímu. Softvérové nástroje sa využívajú v každom kroku životného cyklu projektu. Textové, tabuľkové, grafické editory, softvér na organizáciu a vyhľadávanie dát alebo špeciálne programy určené na riadenie projektov, predstavujú základnú sústavu programovej podpory riadenia projektov.

Dôležité je uvažovať o vhodnom softvérovom produkte už v plánovacej etape v prvotných fázach projektu. Nemalo by sa stať, že implementáciou programu prekročíme rozpočet projektu do takej miery, že nepostačia plánované zdroje na jeho dokončenie. Vedieť si vybrať vhodný softvérový nástroj/balík môže pomôcť nasledujúca schéma (tabuľka 1), ktorá ponúka prehľad požiadaviek z nasledujúcich hľadísk:

- z hľadiska počtu užívateľov (jednotlivec, malý tím, podnik),
- z hľadiska podpory hlavných procesov v projektovom riadení podľa štandardu Project Management Institute,
- z ostatných hľadísk softvérových produktov (napr.: obstarávacia cena, systémové požiadavky softvérovej podpory a pod.).

Tabuľka 1. Vybrané požiadavky na softvérovú podporu riadenia projektov [autor]

POŽIADAVKY	UŽÍVATEĽ	JEDNOTLIVEC	
		<ul style="list-style-type: none"> • jeden počítač • jeden riešiteľ 	
		TÍM	
	PROCESY	UŽÍVATEĽ	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a viac riešiteľov • viac počítačov • komunikácia, zdieľanie • intranet, internet
			SKUPINA
			<ul style="list-style-type: none"> • podniková štruktúra • skupiny, pracoviská, útvary • intranet, internet, • server
		PROCESY	INICIAČNÉ
<ul style="list-style-type: none"> • prvé zdokumentované rozhodnutie zaoberať sa problémom 			
PLÁNOVACIE			
<ul style="list-style-type: none"> • príprava a upresnenie plánu pre dosiahnutie požiadavky, kvôli ktorej sa projekt realizuje 			
PROCESY	REALIZAČNÉ		
	<ul style="list-style-type: none"> • koordinácia ľudí a ďalších zdrojov pri uskutočňovaní plánu 		
		KONTROLNÉ	

OSTATNÉ	<ul style="list-style-type: none"> • zabezpečenie plnenia cieľov projektu pomocou sledovania a merania postupov a ich následná úprava, ak je to potrebné
	ZÁVEREČNÉ <ul style="list-style-type: none"> • formulácia prijatia projektu alebo jeho fázy a ukončenie projektu
	CENA <ul style="list-style-type: none"> • obstarávacie náklady, • licencie, • školenia, • paušálne výdavky
	ZLOŽITOSŤ <ul style="list-style-type: none"> • schopnosť ovládať produkt, • časová náročnosť, • členenie, • jazyková náročnosť, • integrita výstupov
	SYSTÉM <ul style="list-style-type: none"> • implementácia do existujúceho systému • časová réžia, • poruchovosť, • podporné programy
	PRÍNOS <ul style="list-style-type: none"> • zisk, • efektívnosť, • výstupy, • progres, • výhody, • návratnosť

Podľa prieskumu riadenia projektov, softvérový nástroj **MS Project** využíva viac ako 60% projektových tímov v Slovenskej a Českej republike. Čo sa týka využívania nástrojov projektového riadenia, najčastejšie sa používajú harmonogramy, rozpočty a rozličné schvaľovania, naopak najmenej sa používajú hodnotenie výkonnosti členov projektového tímu, plán riadenia kvality a plán riadenia organizačných zmien.

Softvérové produkty na podporu riadenia projektov majú charakter desktopových, intranetových a internetových aplikácií. Softvérové riešenia pre väčší počet používateľov majú tímové využitie a ponúkajú širšiu spoluprácu s maximálnou dostupnosťou pre všetkých členov projektového tímu. Najnovšie využite softvérovej podpory spočíva okrem účelu aj v mobilite.

Stredné a väčšie spoločnosti disponujú väčším kapitálom a môžu si dovoliť vyvinúť aj vlastný podporný softvér. Menšie spoločnosti sa prikláňajú k bezplatným softvérovým nástrojom. Otázkou je, či platený softvér znamená vyššiu kvalitu – úspešný projekt. Komerčné a *open source* nástroje sú v otázke funkcionality zhodné. Rozdiely nájdeme len v technickej podpore a cene.

3. Projektovanie elektrických zabezpečovacích systémov

Projektovanie elektrických zabezpečovacích systémov (EZS) je súhrn úkonov spojených s plánovaním, návrhom a organizovaním konštrukcie elektrických zabezpečovacích systémov. Hlavnými zásadami projektovania musí byť cieľavedomosť, ale aj realnosť a účelnosť. Projekt definuje určitý cieľ. Cieľom nie je inštalácia elektrického zabezpečovacieho systému, ale detekcie narušiteľa.

K dosiahnutiu tohto cieľa, je potrebné zvoliť stratégiu rozmiestnenia a nastavenia jednotlivých komponentov elektrického zabezpečovacie systému.

Pravidlá pre návrh a inštaláciu elektrických zabezpečovacích systémov obsahuje **STN EN 50131 Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy**. Podnikanie v tejto oblasti upravuje zákon Národnej rady Slovenskej republiky číslo 473/2005 o poskytovaní služieb v oblasti súkromnej bezpečnosti. V paragrafe 1 odsek 2 je uvedené „*Súkromná bezpečnosť sa prevádzkuje ako súkromná bezpečnostná služba* (ďalej len "bezpečnostná služba") alebo ako *technická služba na ochranu majetku a osoby* (ďalej len "technická služba")“.

V paragrafe 7 citovaného zákona je definovaná *technická služba* ako „projektovanie, montáž, údržba, revízia alebo oprava zabezpečovacích systémov alebo poplachových systémov a systémov a zariadení umožňujúcich sledovanie pohybu a konania osoby v chránenom objekte, na chránenom mieste alebo v ich okolí.“ V minulosti zákon obsahoval aj slovo „predaj“, ktoré bolo v novele zákona vypustené.

Projektovanie elektrických zabezpečovacích systémov nie je v odbornej literatúre dostatočne riešené. Normy sice obsahujú pravidlá pre návrh a inštaláciu uvedených systémov, chýba ale ďalšia podpora vo forme konzultácií k projektom, zosúladenie značiek a pod. Zároveň nie je pevne určené v zákone o súkromnej bezpečnosti, že normy týkajúce sa elektrických zabezpečovacích systémov sú záväzné. Zaujímavo je popísaný postup pri projektovaní EZS v podnikovej norme firmy Jablotron, ktorá vychádza zo spomínanej STN.

Dodávateľ zabezpečovacieho systému by mal pri zriaďovaní EZS postupovať podľa jednotlivých krokov:

- bezpečnostné posúdenie objektu, vrátane posúdenia všetkých vplyvov,
- zhotovenie predbežného návrhu k ponuke,
- prekonzultovanie návrhu, prípadne uzavretie zmluvy o dodávke systému,
- spracovanie projektu, jeho posúdenie a naplánovanie inštalácie,
- vlastná inštalácia, kontrola, oživenie a nastavenie,
- skúšanie, východisková revízia, dopracovanie dokumentácie,
- preukázateľné zaškolenie obsluhy, skúšobná prevádzka,
- odovzdanie diela vrátane dokumentácie a jeho vyúčtovanie,
- pravidelné kontroly a servis zariadenia.¹⁵⁷

Dôležitým prvkom projektu je výkresová dokumentácia, ktorá by mala obsahovať: situáciu konkrétneho objektu a výkresy zabezpečenia objektu. Situácia by mala zohľadňovať okolie objektu, popis terénu, okolité budovy, prístupové komunikácie, umiestnenie oplotenia objektu, samotnú budovu chráneného objektu a jej umiestnenie na pozemku, parkovacie plochy, zóny zelene, atď. Výkres zabezpečenia objektu by mal obsahovať členenie na podsystémy a zóny, ktoré by mali byť farebne odlišené (napr. podfarbením, alebo šrafovaním) a príslušne označené. Do zón je potrebné zakresliť rozmiestnenie jednotlivých technických prvkov na samostatných podlažiach, pričom je potrebné venovať sa aj perimetru (predovšetkým v časti prízemie).

Náležitosti výkresu elektrických zabezpečovacích systémov obsahujú:

¹⁵⁷ Podniková norma Jablotron PNJ131. Poplachové systémy - Pravidla zriaďovania elektrických zabezpečovacích systémov v objektoch (EZS). Vydané v júli 2008. Dostupné na: www.jablotron.sk

- členenie na podsystémy a zóny,
- umiestnenie detektorov,
- pokrytie priestoru detektormi,
- umiestnenie ústredne EZS,
- napájanie EZS,
- vedenie zberníc EZS,
- umiestnenie ovládacích zariadení (klávesnice, čítačky kariet),
- umiestnenie komunikačných zariadení (antény),
- súpis prvkov EZS,
- vysvetlivky značiek,
- vedenia slučiek alebo zberníc EZS.

4. Softvérová podpora projektovania elektrických zabezpečovacích systémov

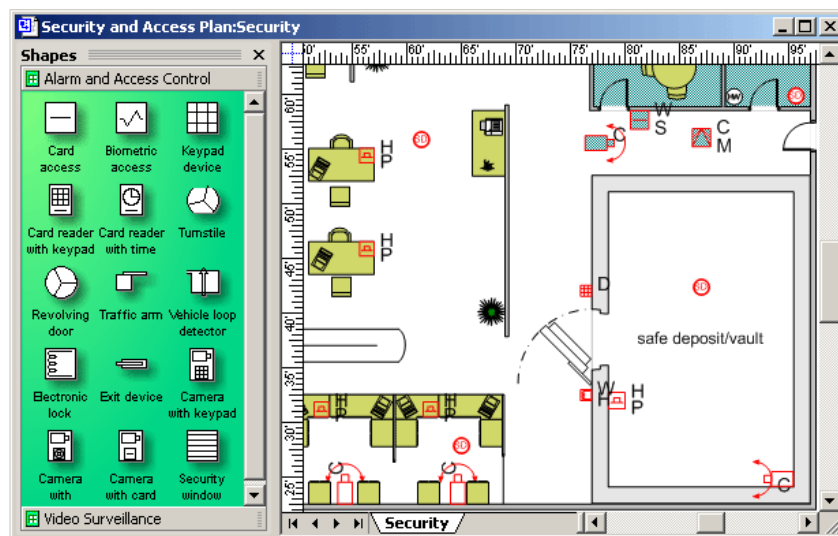
Projektovanie EZS zahŕňa aj fázu vytvárania projektovej dokumentácie. Kreslenie rukou je vhodné predovšetkým pre malé objekty. Existuje viacero softvérových nástrojov, v ktorých je možné kresliť výkresovú dokumentáciu EZS. Je možné rozčleniť ich na 2D (dvojmerné) a 3D (trojmerné) editory. Na kreslenie výkresovej dokumentácie EZS postačujú 2D editory umožňujúce do pôdorysov objektov umiestniť schematické značky jednotlivých prvkov EZS. Avšak pre potreby simulácie slúžia programy pre generovanie trojrozmernej grafiky (napr. Maya, Blender, a pod.)

Grafické editory môžeme rozdeliť na vektorové a bitmapové (rastrové). Vektorové grafické editory umožňujú užívateľom vytvárať a upravovať súbory s vektorovou grafikou. Vektorová grafika je jeden zo základných spôsobov prezentácie obrazových informácií. Jednotlivé objekty vektorovej grafiky sú zložené zo základných tvarov, ktorými sú geometrické body, priamky, krivky a mnohoúhelníky. Najznámejšími programami sú Corel Draw, Adobe Illustrator, Inkscape, atď.

Špecializované vektorové editory sa používajú pre technické kreslenie (CAD editory). Rastrové editory pracujú s rastrovou grafikou, kde je celý objekt popísaný pomocou hodnôt jednotlivých farebných bodov usporiadaných do pravouhlej mriežky. Tieto editory sú vhodné predovšetkým na úpravu digitálnych fotografií a ilustrácií. Najpoužívanejšími rastrovými editormi sú: Adobe Photoshop, GIMP a pod.. Obidve menované skupiny editorov sa navzájom dopĺňajú.¹⁵⁸

Na kreslenie výkresov EZS sú vhodné editory umožňujúce vytváranie a správu knižnic objektov. Dôvodom sú značky EZS, ktorých knižnice je potrebné vo väčšine prípadov vytvoriť. Veľmi zaujímavým editorom je Microsoft Visio, v ktorom je možné vytvárať vlastné značky, naplňať nimi knižnice, kresliť pôdorysy objektov v mierke, vkladať obrázky vo forme .jpg, ale aj importovať výkresy z AutoCADu. Knižnice značiek zabezpečovacej techniky sú síce v knižniciach MS Visio štandardne obsiahnuté, ale majú obmedzený rozsah a nezodpovedajú predmetným technickým normám. Ich zobrazenie sa nachádza v ľavej časti nasledujúceho obrázku.

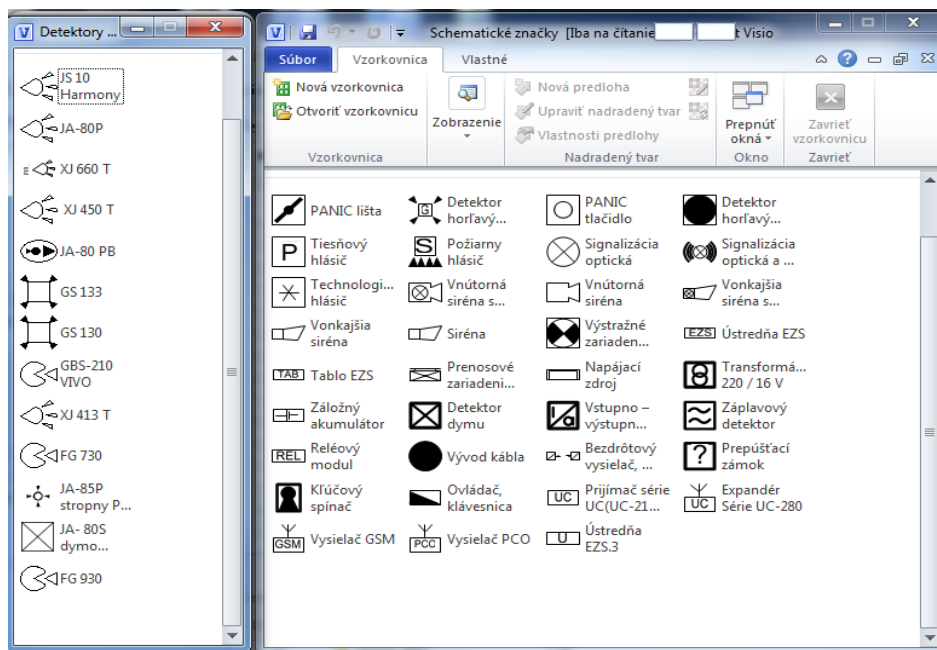
¹⁵⁸ VELAS, A.: Elektrické zabezpečovacie systémy. Žilina: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2010.



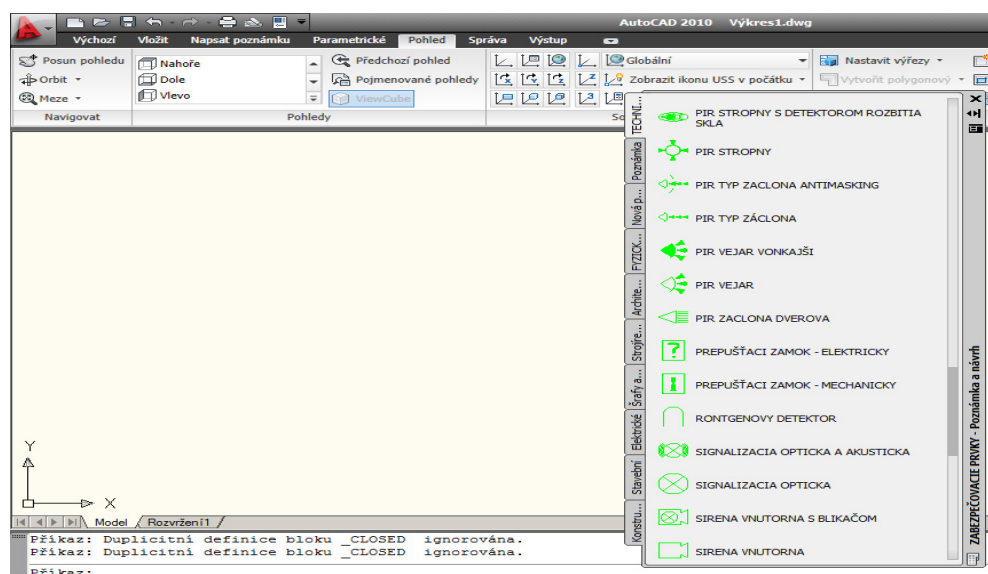
Obrázok 2. Plán zabezpečenia objektu v programe MS Visio¹⁵⁹

Okrem komerčne ponúkaných editorov je možné využívať softvérové nástroje, ktoré dodávajú firmy predávajúce EZS napr. OLink (Jablotron), WinLoad - Grafica (Paradox) a iné. Nevýhodou je, že majú väčšinou preddefinované len značky zamerané na vlastné ponúkané produkty.

¹⁵⁹ About Visio Solutions. Citované 2.4.2013. Dostupné na: <http://i.msdn.microsoft.com/dynimg/IC17126.gif>



Obrázok 3. Schematické značky produktov Jablotron v programe MS Visio



Obrázok 4. Knižnica schematických značiek bezpečnostných prvkov v AutoCad
201

Na Katedre bezpečnostného manažmentu Fakulty špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline boli vytvorené knižnice bezpečnostných značiek pre potreby výučby

študentov programu *bezpečnostný manažment*. Tieto značky sú dostupné na stránkach katedry *fsi.uniza.sk/kbm*. Pre potreby projektovania sú k dispozícii na stiahnutie a následné implementovanie do sady knižníc programov Microsoft Visio a AutoCAD.

5. Záver

Projektové riadenie nesie určitý stupeň špecifikácie, ktorú vytvára postup riešenia projektu a jeho vlastnosti. Teoretický postup ako riadiť projekt je popísaný v medzinárodných štandardoch. Kategorizácia projektov do skupín s rovnakými vlastnosťami ponúka možnosť optimalizácie a automatizácie jednotlivých projektových procesov. Programová podpora riadenia projektov predstavuje časť tejto automatizácie resp. optimalizácie. Efektívny nástroj môže pomôcť projektantovi ušetriť potrebné zdroje, kontrolovať plnenie činností v požadovaných hraniciach, či vytvárať prognózy parametrov projektu. Nie vždy projektant využíva všetky možnosti softvérovej podpory, preto je potrebné zaoberať sa správnym výberom podporného nástroja. Nemali by sme zabudnúť, že programová podpora nevyrieši projekt za nás.

Literatúra

- ERNST & YOUNG. Research of Project management in Slovak and Czech republic 2011 and 2012.[t.c.0.2.2013]OnLine<[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/PM_prieskum_2012_vysledky/\\$FILE/EY%20Prieskum%20riadenia%20projektov%20v%20SR%20a%20CR%202012.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/PM_prieskum_2012_vysledky/$FILE/EY%20Prieskum%20riadenia%20projektov%20v%20SR%20a%20CR%202012.pdf)>
- LOVEČEK, T., REITŠPÍS, J.: *Projektovanie a hodnotenie systémov ochrany objektov*. Žilina: Žilinská univerzita, 2011. ISBN 978-80-554-0457-8.
- REITŠPÍS, J., GAŠPIERIK, L., GAŠPIERIK, M.: *Možné prístupy k projektovaniu bezpečnostného systému*. In: *Bezpečná Evropa 2011*. Sborník príspevků ze 4. ročníků mezinárodní vědecké konference, Karlovy Vary: VŠ, 2011. ISBN 978-80-87236-10-9.
- VELAS, A.: *Elektrické zabezpečovacie systémy*. Žilina: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2010. ISBN 978-80-554-0224-6.

Recenzent - Reviewer - Рецензент:

Artykuł recenzowany przez dwóch niezależnych recenzentów – wykaz na rewersie strony tytułowej.

An article reviewed by two independent critics – see a list on the back of the title page.

Статья, оценивается двумя независимым рецензентами - перечень на обороте заглавного листа.