

УПОТРЕБА САВРЕМЕНИХ ТЕХНИЧКИХ СРЕДСТАВА У ЦИЉУ УНАПРЕЂЕЊА НАДЗОРА ДРЖАВНЕ ГРАНИЦЕ

Бојан Јанковић

Криминалистичко-полицијска академија, Београд

Саша Милојевић

Криминалистичко-полицијска академија, Београд

Сажетак: Традиционална метода надзора државне границе, који обављају униформисани полицијски службеници, спроводила се војним методама, стационарним граничним војним пунктовима и патролама, посебно на местима за која се зна или се сматра да су из неког разлога безбедносно осетљива. Иако наведени начин ни данас није искључен, тај концепт се није показао довољно ефикасним у супротстављању свим облицима прекограничног криминала, а захтевао је и велика финансијска средства за спровођење у дело. Модерне тенденције у заштити државне границе, за разлику од досадашњих које су потенцирале веће физичко присуство службеника за обезбеђење државне границе, усмерене су у два правца - на јачи обавештајно-информативни рад и на већу употребу модерних техничких система. Развој нових информационих технологија покретач је организационих промена у граничним полицијама. Аутори су у раду приказали и објаснили нека од бројних техничких средства која припадници граничне полиције данас користе приликом надзора државне границе. У закључним разматрањима аутори предлажу начин на који се може унапредити надзор државне границе употребом савремених техничких средстава, као и мере које би требало предузети у циљу повећања нивоа њихове употребе.

Кључне речи: *техничка средства, надзор, државна граница, гранична полиција.*

УВОД

На глобалном нивоу, данас је у већини држава делатност граничне безбедности у надлежности министарстава унутрашњих послова, односно у надлежности граничне полиције (Милојевић и Јанковић, 2012: 116). Основну функцију граничне полиције, без обзира на облике организације, представља контрола прелажења и обезбеђење државне границе, с циљем супротстављања свим облицима прекограничног криминала. Контрола прелажења државне границе (гранична контрола) и обезбеђење државне границе у циљу очувања њене неповредивости, сузбијања одређених деликата и заштите људи и животне средине, представљају два основна чиниоца заштите државне границе (Милетић и Југовић, 2009: 244). Гранична контрола би се могла дефинисати као контрола лица, путних исправа и превозних средстава, коју врши гранична полиција на подручју граничног прелаза у вези са намераваним преласком државне границе или непосредно по извршеном преласку државне границе. Обезбеђење државне границе представља спречавање промета људи и роба преко граничне линије, а изван за то предвиђених прелаза, као и спречавање прекограничног криминала (Јанковић и Милојевић, 2013: 181). Сврха обезбеђења државне границе јесте:

- да се спрече и обесхрабре илегални преласци државне границе;
- супротстављање прекограничном криминалу;
- примена, односно предузимање мера против лица која су илегално прешла границу (Јанковић, 2014: 183).

Обезбеђење државне границе је планска активност, у којој се полицијски службеници и техника распоређују на основу претходно спроведене анализе ризика угрожености државне границе од прекограничног криминала. Традиционална метода надзора држав-

не границе спроводила се војним методама, стационарним граничним војним пунктовима и патролама, посебно на местима за које се зна или се сматра да су из неког разлога безбедносно осетљива (Мијалковић, 2009: 319). Наведене методе су наставиле да користе и полицијске јединице, које су од војске преузеле обезбеђење државне границе, али су тактике модернизоване и потпомогнуте савременим техничким средствима.

УНАПРЕЂЕЊЕ ГРАНИЧНЕ КОНТРОЛЕ ЛИЦА УВОЂЕЊЕМ ТЕХНОЛОГИЈЕ 3Д ПРЕПОЗНАВАЊА

Кроз историју, провере идентитета на граници у разним друштвеним системима заснивале су се пре свега на визуалном препознавању одређених особа од стране припадника граничне полиције. С обзиром на пораст безбедносних захтева за ефикаснију контролу уласка и изласка преко граничних прелаза, с временом су се као најпоузданије и најприменљивије методе за проверу идентитета издвојиле биометријске методе (Radmilović, 2008: 164). На простору европског континента, шире коришћење биометријских метода у контроли прелажења границе започело је 2004. године, доношењем Уредбе Савета Европске уније, број 2252/2004 (Regulation, 2004). Уредба дефинише обавезу свих држава ЕУ да у свим новим путним исправама интегришу биометријске податке својих грађана, односно уношење дигиталних фотографија и отисака прстију.

Након увођења биометријских путних исправа започела је гранична контрола путем 2Д технологије препознавања лица, машинским читавањем података из путних исправа. Међутим, технологија 2Д могла се преварити коришћењем слике са лаптопа или са мобилног телефона, и то је било довољно да се прође кроз систем (Benderoth *et al.*, 2008: 176). Током спровођења граничне контроле установљено је да она има низ мањкавости, нарочито приликом промена светлосних услова и мењања поза лица (Fladsrud, 2004: 10), а она није испуњавала још један битан захтев нових безбедносних критеријума, а то је обезбеђивање потпуне аутоматске контроле прелажења границе, без учешћа људског фактора. Да би се спровела потпуна аутоматска контрола прелажења државне границе, минималан услов за њено увођење била је транзиција из 2Д у 3Д технологију препознавања лица, у којој се аутентификација путне исправе обавља путем тродимензионалног скенера (Welti, Suchier and Busch, 2008: 125).

Због свега наведеног, започет је програм „3D Face“, подржан од стране Европске комисије, заснован на истраживањима 3Д препознавања лица (Castro Neves, 2008: 48). Пројекат није у потпуности одбацио 2Д технологију, већ су до тада постављени системи за контролу прелажења државне границе били комплементарни са 3Д технологијом. Основни разлог увођења 3Д технологије препознавања лица је тај што она омогућава потпуно аутоматизовану граничну контролу, и тиме ефикаснију проверу идентитета, али не на уштрб квалитета контроле.

Технологија 3Д се заснива на коришћењу информација које пружа геометрија површине лица, коришћењем тродимензионалних скенера (Welti, Suchier and Busch, 2008: 125). Добијене информације користе се за идентификацију карактеристика површине лица, као што су контуре очне дупље, носа и браде. Након скенирања систем анализира добијене податке и упоређује их са 2Д фотографијама коју су похрањене у систему, пратећи принцип триангулације. Систем прорачунава раздаљину између тачака на лицу које се скенира и упоређује их са тачкама на фотографији које су похрањене у систему или на путној исправи. Једна од предности 3Д технологије препознавања лица је да промене у осветљењу не утичу на препознавање одређеног лица, као и да омогућава идентификацију лица из различитих углова гледања, укључујући и профил (Benderoth *et al.*, 2008: 176).

Један од најпоузданијих 3Д система је систем „RAPID“ (*Automatic Recognizing of Passengers with Credentials*), употребљен у мају 2007. године, као пилот пројекат, на аеродрому Фаро (Португалија), који је за кратко време постао оперативан (Berglund and

Karbauskaite, 2008: 112). Од августа 2007. године систем је постао оперативан и на аеродрому у Лисабону, а план португалских власти био је да га примене на свим аеродромима и лукама у Португалији. Систем је заснован на 3Д препознавању лица и омогућава аутоматску контролу прелажења границе путника који имају биометријске пасоше са чипом за електронско читавање. Аутоматска гранична контрола започиње скенирањем путне исправе. Путник ставља пасош у читач докумената којим се, преко чипа, проверавају безбедносни елементи заштите одређене путне исправе. Када се подаци успешно учитају и верификују, аутоматски се отварају врата кабине у коју путник улази. У кабини се налази монитор са упутствима за поступање путника и две камере. Једна од камера је стандардна широкоугаона, ниске резолуције и користи се само за надзор дешавања у кабини. Друга камера је високе резолуције и путем ње се обавља биометријска верификација путника. Две слике које у једној секунди направи ова друга камера се анализирају и пореде са сликама из путне исправе. Ако се слике подударају, односно ако је извршена верификација путника, врата на другој страни кабине се отварају и на тај начин путник је прешао границу. Ако се верификација не изврши у року од 30 секунди, прва врата кабине се отварају и граничну контролу настављају службеници граничне полиције.

Овај систем није савршен и у свом раду показао је одређене недостатке. Први недостатак односи се на рад система који зависи од квалитета фотографије која се налази у путној исправи. Квалитет слика варира, јер државе нису поставиле исти стандард за фотографије у путним исправама. Други проблем је у томе што поједини путници не знају да ставе путну исправу у читач докумената, а неки од њих имају и страх од боравка у затвореној кабини док се контрола не заврши. Трећи проблем се може појавити ако је у путну исправу унета нека биометријска грешка, због које је систем не може користити. У сваком случају, овај пилот пројекат може да унапреди контролу прелажења државне границе, мада је и њему самом још увек потребно усавршавање.

СИСТЕМ ЗА АУТОМАТСКУ КОНТРОЛУ ПРЕЛАСКА ВОЗИЛОМ ПРЕКО ДРЖАВНЕ ГРАНИЦЕ (ANPR – AUTOMATIC NUMBER PLATE RECOGNITION)

Систем за аутоматско препознавање регистарских таблица ANPR (*Automatic Number Plate Recognition*) јесте систем за видео-надзор који препознаје, чита и региструје регистарске таблице возила (дању, ноћу, у свим временским условима) и пореди резултате са референтном базом таблица које су безбедносно интересантне за рад полиције (Sluis, Marks and Bekkers, 2011: 368). *Automatic Number Plate Recognition* (ANPR), или како га поједини аутори називају *License Plate Reader* (LPR) (Lum et al., 2011: 321), јесте систем који омогућава да се на граничним прелазима обезбеди аутоматска контрола преласка државне границе и провера возила на основу одговарајућих база података. Кључна предност овог система је што се полицијском службенику аутоматски приказује „сумњиво возило“ које је као такво уочено на „црној листи“, што му служи као основ за заустављање тог возила, преглед возила и путника и предузимање других неопходних радњи (Corrbet, 2008: 137). Овај систем је инсталиран дуж граничних линија у оквиру ЕУ (што омогућава аутоматски мониторинг возила и путника који улазе/излазе из земље), и до сада се показао као веома поуздан.

Систем ANPR се састоји од камере високе резолуције која снима возило и рачунара са софтвером повезаним са базом података, који анализира слику. Систем поседује две врсте камера: прву, инфрацрвену камеру са ИС рефлектором која читава таблицу на основу одбијеног ИС зрака на растојању до 25 m са 95% тачности при брзинама до 150 km/č и другу, колор камеру која даје неколико колор фотографија, које служе прецизнијој идентификацији возила. Други део система представља рачунар са софтвером, који је повезан са базом података.

Међутим, уколико не би био повезан са базама података, овај систем самостално би био бескористан, пошто оне омогућавају брзу идентификацију регистарских таблица одређеног возила које је снимљено на граничном прелазу, на основу података који се на-

лазе у систему. Базе података могу бити различитог карактера - база украдених возила, база са подацима о кривичним делима кријумчарења и трговине људима итд. Од овог система се тек очекује да пружи значајније резултате у наредним годинама, када се буду прошириле и повезале базе података из различитих држава.

ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ДРЖАВНЕ ГРАНИЦЕ И ЕЛЕКТРОНСКИ НАДЗОР

Модерне тенденције у обезбеђењу државне границе, за разлику од досадашњих које су потенцирале веће физичко присуство службеника, заснивају се на већем коришћењу модерних техничких средстава, односно на увођењу електронске контроле граница (Sheptycki, 2001: 147). У зависности од државе до државе, системи електронске контроле граница имају различите техничке карактеристике и састављени су од различитих сегмената. Без обзира на врсту система, сваки од њих мора да обезбеди:

- рано откривање, упозоравање и алармирање о уласку у осетљиве области непозваних људи;
- несметан, сигуран рад у свим временским условима, мултидимензионалан, 24 сата, 365 дана у години;
- да систем обухвата детекцију, анализу, алармирање и реаговање;
- независно функционисање од рада човека, без обзира да ли је припадник граничне полиције уморан, поспан, незаинтересован и др., да систем аутоматски препознаје опасности и алармира остале делове система, и
- да је погодан за све терене и временске услове (Јанковић, 2014: 186).

Електронска контрола граница се може састојати од неколико увезаних положаја за осматрање, који могу бити стационарни и мобилни, и који могу преносити податке до командног центра. Један од мобилних сегмената електронске контроле граница могу бити и термовизијска возила. Она су намењена за надзор државне границе у циљу откривања свих облика прекограничног криминала, али посебно су ефикасна у откривању илегалног пребацивања људи преко границе. Сврха возила је да помогне полицијским службеницима граничне полиције на терену при раном откривању и правовременом деловању, на основу информација добијених из система.

Термовизијско возило (слика 1) може бити опремљено различитом опремом, у зависности од произвођача, али у принципу оно се састоји из неколико система. Комплетна опрема за електронски надзор мора бити уграђена на теренском возилу које може савлађивати неприступачне терене - нпр. џипови, камиони, оклопна возила и др. У возилу се обично налазе системи за снимање и осматрање, систем за напајање, систем за обраду података и систем везе.



Слика 1: Термовизијско возило

Овакви системи могу да детектују, препознају и идентификују одређене објекте и лица. Најмодернији системи, у зависности од сочива која имају, могу да детектују објекат или лице на удаљености од 12 до 16 km, на удаљености од око 4 до 7 km могу да одреде да ли се ради о лицу, ауту, камиону или неком другом објекту, а на удаљености од 2 до 4 km могу да идентификују лице које је уочено (Јанковић, 2014: 187). Систем покреће један извршилац и усмерава га у жељеном правцу, тако да објекти могу да се уоче само на страни према којој је систем усмерен. Добијени подаци морају да се обраде на рачунару са посебним софтверима за обраду података, који се такође налази у возилу. Сваки систем може да скенира терен и аутоматски детектује покрете, односно да укључи аларм без укључивања људског фактора.

Оперативна процедура црногорске граничне полиције (Влада Црне Горе, 2009: 12) приликом сензорског евидентирања објеката и догађаја од интереса за граничну безбедност и друге полицијске послове, обухвата неколико корака:

- сензорска детекција (уочавање циља);
- сензорска квалификација (одређивање врсте возила-пловила-лица);
- сензорска идентификација (једнозначно одређивање возила-пловила-лица);
- процена ситуације - анализа ризика;
- доношење одлуке, и
- предузимање потребних активности ангажовањем патрола на терену у реалном времену.

Да би систем могао да функционише у континуитету, возило мора да има унутрашње (интерно) напајање и спољашње (екстерно) напајање. У возилу морају да постоје уређаји за радио везе, како би се одржавао контакт са патролама на терену, као и са командним центром. Поред наведених, могу постојати и други уређаји.

Слично термовизијском возилу, постоје и термовизијско-радарски системи (слика 2). Ови системи су технички модернији од претходно поменутих, јер поред свега што је наведено за термовизијско возило, садрже и модерне радарске уређаје. Радари могу аутоматски да детектују присуство лица и на удаљености од неколико десетина километара. Код термовизијског возила систем може да детектује покрете само на страни према којој су окренута средства за осматрање, док је код овог система осматрање могуће на свим странама истовремено. Када радар на једној страни уочи објекат, термовизијске камере се аутоматски окрећу на страну на којој се налази објекат, како би га идентификовале.



Слика 2: Термовизијско-радарски систем

Припадници граничне полиције за обезбеђење државне границе на самој граничној линији или у њеној близини у најновије време користе тактичке аеростатске системе (ТАС) (слика 3). Тактички аеростатски системи (ТАС) су напредни системи за надзор из ваздуха, засновани на суперлаком стабилизovanом постројењу за снимање, уграђеном на малим и лаким за управљање балонима са хелијумом (Јокић и Јевтић, 2011). Они се састоје од балона у облику цепелина, чији омотач је направљен од материјала мале тежине, за који су закачени колор камера, термовизијска камера, разни сензори и систем за комуникацију са земљом. Балон је сајлама фиксиран за стационарну тачку на земљи, где се налази земаљска контролна станица која прима видео-сигнал и телеметријске информације са опреме на балону и шаље команде за рад опреме. Осим слике која се шаље у реалном времену, сви снимци се могу архивирати са ознакама времена и места снимања, што омогућава да они буду употребљени као доказни материјал пред судом.



Слика 3: Тактички систем Аеростат

Министарство унутрашњих послова Републике Србије недавно је добило на употребу три тактичка аеростатска система, од којих су два дата јединицама граничне полиције (Јанковић, 2014: 189). Системе опслужују посаде од четворо људи, који се за време снимања налазе у командном центру на земљи. Састоје се од две целине - ваздушног система и земаљског система. Ваздушни систем се састоји од балона (цепелина), опреме која је прикачена за балон, ужади за привезивање и система за брзо постављање. Омотач балона је направљен од најлона (који је отпоран на цепање) и уретана (који обезбеђује издржљивост). Да би могао да се подигне на висину балон се пуни хелијумом, који је лакши од ваздуха, што омогућава да се лако одржава у ваздуху. За подизање у ваздух цепелина довољно је свега четврт сата. За разлику од других летелица за снимање, балон може да стоји у ваздуху и по 24 часа, при оперативној висини до 150 метара, током којих непрекидно снима ситуацију на терену (Јокић и Јевтић, 2011).

Опрема прикачена за балон састоји се од следећих делова: стабилизovanог кућишта са колор и термовизијском камером, комуникационог система за пренос слике од камере до контролне станице на земљи и за пријем управљачких сигнала, система за прикупљање података битних за рад (тренутна позиција, брзина и правац ветра, стање батерија итд.) и батерије за напајање. Камере су смештене у покретном кућишту које омогућава померање од $+20^{\circ}$ до -110° по елевацији и 360° континуално по азимуту. Камере омогућавају јасно „зумирање“ циља удаљеног и десетак километара, а посебно је занимљива напредна опција „везивања“ камере за циљ који се прати (Нинић, 2011).

Како је балон напуњен хелијумом, могло би се десити да он одлети без контроле, због чега систем поседује сигурносну ужад за привезивање. Постоје главно и секундарно уже за везивање балона за тачку на земљи. Систем поседује и мобилни подсистем за брзо постављање, који омогућава лансирање, управљање и слетање балона, без обзира на правац ветра.

Земаљски систем се састоји од GCS (*Ground Control Station*) – земаљске контролне станице и GDT (*Ground Data Terminal*) - земаљског терминала за податке, црне кутије и батерије. Земаљска контролна станица је део земаљског система чија примарна функција је да контролише и прати аеростатички систем, односно омогућавање оператеру на земљи да у потпуности контролише опрему у ваздуху. Контролна станица на земљи комуницира са аеростатским системом преко GDT. Она преноси наредбе за аеростат и прима телеметријске податке и снимке у реалном времену. Комуникација између опреме на балону и опреме на земљи је бежична.

Земаљска контролна станица је интегрисани рачунар који има екран осетљив на додир, а уједно користи и оперативну оловку. Рачунар се користи да прима податке које је послао систем за прикупљање података у ваздуху, који је прикачен за балон (садржи GNSS локације које су приказане на геотопографском материјалу, плану, карти или дигиталном ортофотоу), податке о брзини и правцу ветра, висини балона и статусу батерије, а такође контролише покретно кућиште са камерама користећи додељени софтвер који контролише џојстик, којим се са земље мануелно управља (Нинић, 2011).

Приказани систем представља један од начина за контролу границе из ваздуха. Државе са већом територијом наведене послове обављају уз помоћ авиона, хеликоптера, а у последње време започет је и развој беспилотних летелица, посебно намењених надзору границе. Тако је у САД започет програм надзора границе према Мексику са беспилотним летелицама (Blazakis, 2006: 156). Електро-оптичка идентификациона технологија коју имају беспилотне летелице је довољно напредовала да се могу идентификовати предмети мале величине, као на пример паковање млека и то на удаљености од 18 km (Blazakis, 2006: 156). Уз то, беспилотна летелица може оператеру који са њом даљински управља пренети слику у реалном времену, тако да се може одмах реаговати на промене које су уочене на терену. Такође, предност беспилотних летелица је и у томе што оне могу дуго остати у ваздуху без додатне допуне горива (чак и до тридесет сати), као и што су знатно јефтиније за коришћење од других средстава за надзор из ваздуха.

ЗАКЉУЧАК

У тексту је показано да припадници граничне полиције не могу ефикасно да контролишу државну границу без укључивања нових технологија у свој рад. Нове технологије омогућавају повећану сигурност граница уз минимално коришћење људских ресурса.

Анализа карактеристика и могућности коришћења аутоматизованих система за граничну контролу упућује на закључак да су ти системи углавном још увек у пробној фази примене. Да би наведени системи заживели у пракси, неопходно је да се успоставе нове базе података, које би садржале специфичне информације о појединим категоријама лица, и омогућавале квалитетније праћење феномена прекограничних криминалних активности, као и његово ефикасније спречавање и сузбијање. Без обзира на поменуте недостатке техничких система, неопходно је да гранична полиција прати и укључује у свој рад нове технологије, како би се успешно супротставила свим облицима прекограничног криминала. Неопходна је и даља модернизација и побољшање опреме и инфраструктуре, како на граничним прелазима, тако и приликом обезбеђења граничне линије.

Међутим, обезбеђење и контрола прелажења границе се не могу безрезервно ослањати на технологију, као коначно решење сваког проблема. Техником, ипак, рукује припадник граничне полиције, који претходно мора да буде стручно оспособљен како би њоме могао да управља. Сва описана техничка средства и системи могу да унапреде надзор државне границе, али они првенствено могу да послуже као помоћно средство у раду припадника граничне полиције. Без обзира на могућности техничких система, у њиховом раду је и даље кључан човек који њима управља, те је на њему да максимално искористи могућности система за испуњавање постављених задатака и постизање жељеног полицијског циља. Због тога је потребно да се модернизује и побољша систем обуке граничне полиције по програмима стручног оспособљавања и усавршавања, да се

креирају планови и програми за даље усавршавање стечених знања у свим областима рада, а посебно знања из области примене техничких средстава кроз специјалистичке курсеве о примени техничких средстава за надзор државне границе.

ЛИТЕРАТУРА

- Benderoth, C., Yan, J., Hooshiar, K., Bell, R. L., Frankowski, G. (2008). 3D measurement of human faces for biometric application by digital fringe projection with digital light projection (DLP). *BIOSIG 2008, The Special Interest Group on Biometrics and Electronic Signatures*, Darmstadt – Germany, pp. 175-187.
- Berglund, E., Karbauskaite, R. (2008). Frontex Perspectives on Biometrics for Border Checks. *BIOSIG 2008, The Special Interest Group on Biometrics and Electronic Signatures*, Darmstadt – Germany, pp. 107-116.
- Blazakis, J. (2006). Border Security and Unmanned Aerial Vehicles. *Connections: The Quarterly Journal*, 5(2): 154-160.
- Castro Neves, M. (2008). Performance Evaluation of Multibiometric Face Recognition Systems. *BIOSIG 2008, The Special Interest Group on Biometrics and Electronic Signatures*, Darmstadt – Germany, pp. 47-58.
- Corbett, C. (2008). Roads Policing: Current Context and Imminent Dangers. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 2(1): 131-142.
- COUNCIL REGULATION (EC), No 2252/2004 of 13 december 2004 on standards for security features and biometrics in passports and travel documents issued by Member States. Доступно на: <http://www.libertysecurity.org/article133.html> (01.10.2013).
- Fladsrud, T. (2005). Face Recognition in a border control environment: Non-zero Effort Attacks' Effect on False Acceptance Rate. *Master's Thesis*, Gjøvik – Norway.
- Јанковић, Б. (2014). *Улога граничне полиције у супротстављању трговини људима : докторска дисертација*, Крагујевац : Правни факултет.
- Јанковић, Б. ; Милојевић, С. ; Рачић, Ј. (2013). Утврђивање оспособљености полицијски службеника граничне полиције Министарства унутрашњих послова Републике Србије за надзор државне границе. *Структура и функционисање полицијске организације 2*, Београд : Криминалистичко-полицијска академија, стр. 179-191.
- Јокић, Н. ; Јевтић, Б. (2011), *Тактички аеростатски системи*, Технички дани МУП Републике Србије, презентација, Златибор.
- Lum, C., Hibdon, J., Cave, V., Cooper, S., & Merola, L. (2011). License plate reader (LPR) police patrols in crime hot spots: an experimental evaluation in two adjacent jurisdictions. *Journal of Experimental Criminology*, 7 (4): 321-345.
- Мијалковић, С. (2009). *Национална безбедност*, Београд : Криминалистичко-полицијска академија.
- Милетић, С., Југовић, С. (2009). *Право унутрашњих послова*, Београд : Криминалистичко-полицијска академија.
- Milojević, S., Janković, B. (2012). Uпоредни приказ граничних полиција држава насталих распадом Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije i граничне полиције Republike Srbije. *Strani pravni život*, (1): 115-137.
- Нинић, Д. (2011). *Технички системи за заштиту државне границе – Тактички аеростатски систем*, Технички дани МУП-а Републике Србије, презентација, Златибор.
- Radmilović, Ž. (2008). Biometrijska identifikacija. *Policija i sigurnost*, 17(3-4): 159-180.
- Sheptycki, J. (2001). Patrolling the New European (In)Security Field; Organisational Dilemmas and Operational Solutions for Policing the Internal Borders of Europe. *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice*, 9 (2): 144-158.

- Sluis, V. A., Marks, P., & Bekkers, V. (2011). Nodal Policing in the Netherlands: Strategic and Normative Considerations on an Evolving Practice. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 5 (4): 365–371.
- Влада Црне Горе – Министарство унутрашњих послова и јавне управе (2009). Упитник-информација коју од Владе Црне Горе захтијева Европска комисија у циљу припреме Мишљења о захтјеву Црне Горе за чланство у Европској унији, поглавље 24 - Правда, слобода и безбједност, Подгорица.
- Welti, P., Suchier, J., Busch, C. (2008). Improving Border Control with 3D Face Recognition. *BIOSIG 2008, The Special Interest Group on Biometrics and Electronic Signatures, Darmstadt – Germany*, pp. 123-134.

THE USE OF MODERN TECHNICAL MEANS TOWARDS IMPROVING BORDER SURVEILLANCE

Summary

The traditional method of monitoring border security performed by uniformed police officers has been done using military methods, at stationary military border checkpoints in places that are known or thought to be remarkable for some reason, and by patrols. The above method has neither been, nor will be excluded, however, this concept has not proven to be sufficiently effective in combating all forms of transnational crime, and also it required significant financial resources in order to be implemented in practice. Modern trends in state border protection, unlike previous ones that emphasized greater physical presence of officers in border security, are focused on another two directions, and these are stronger intelligence information work and greater use of modern technical systems. Nowadays, members of the border police use numerous technical means in border surveillance, some of which the authors have presented and explained in the paper. In order to increase efficiency in the control of crossing the border, the border police use the most modern technical systems. One of such systems has derived from the “3D Face”, supported by the European Commission, based on the research on 3D face recognition, which has enabled fully automated border control of passengers and thus more efficient identity check, but not at the expense of the quality of control. There are several systems of the automatic border control known in the world, the most famous of which being the “RAPID” system (Automatic Recognizing of Passengers with Credentials), applied at airports in Portugal. Another system used in automated border control, but in this case the vehicle control, is the system of automatic control of vehicles crossing the state border (ANPR – Automatic Number Plate Recognition). The ANPR system is a system for video surveillance which recognizes, reads and records the license plates of vehicles, by day and night, in all weather conditions, and which compares the results with the reference database of license plates that are interesting to the police for security reasons. The paper also presents the technical means used in border security, such as the thermovision vehicle, thermovision and radar system, tactical aerostatic systems and unmanned aerial vehicles. In conclusion, the authors suggest that modernization of the Border Police by introducing new technical equipment, which will increase efficiency, is necessary. However, security and control of the border crossing cannot rely on unconditional faith in technology as the ultimate solution of every problem. In this regard, it is necessary to modernize and improve the system of the border police training, in terms of creating plans and programs for further development of the acquired knowledge, especially from the field of application of technical means. Permanent education of members of the border police in all fields of work is needed, but it is also important to undergo specialized trainings aimed at application of technical means in state border surveillance.