

Bezposádkový pozemný prostředek ako multiplikátor sily boja v zastavaných priestoroch

Unmanned Ground Vehicle as a Force Multiplier in Urban Operations

Jaroslav Matejka

Abstrakt: Tento článok pojednáva o novodobých aspektoch boja v zastavaných priestoroch pomocou aplikácií vojenských pozemných robotov. Vzostup mestskej populácie a zvyšujúci sa počet veľkomiest vytyčuje nové hrozby pre vedenie boja. Prvá časť pripomína strmý rast populácie a obývaných oblastí, hroziace nebezpečenstvá pre nasadené jednotky sú zhrnuté v druhej časti, zdôrazňujúc špecifiká tohto druhu boja. Zhrnutie vedie k návrhu riešenia schopnosti zvýšiť situačný prehľad, znásobiť palebnú silu a bojovú podporu. Dva príklady bezposádkových pozemných prostriedkov v nasledujúcej časti prezentujú možné smerovanie vývoja. Finálne, posledná záverečná časť vytyčuje potrebné charakteristiky kladené na bezposádkové prostriedky počas operácií v zastavaných priestoroch.

Abstract: The article discusses advanced aspects in urban operations for presumed military robotics applications. The rise of city population and increasing number of cities stands new treats for warfare. First part of the article reminds steep rise of population and populated urban areas, dangers for today's deployed troops are shortly discussed in the second part, outlining some features there. Results lead to a possible solution of upgrading combat-space awareness, multiplying firepower capacity and combat support. Two examples of Unmanned Ground Vehicles in next part present the possible way of future development and finally conclusion outlines required characteristics for these UGVs during urban operations.

Kľúčové slová: Boje v zastavaných priestoroch; Operácia Phantom Fury; Megamesto; Vojenské roboty; UGV.

Keywords: Urban Operations; Operation Phantom Fury; Megacity; Military robots; UGV.

1. MESTSKÉ OPERÁCIE A PASCA ZVANÁ MEGAMESTO

Dnešné mestá sa z vojenského pohľadu postupne menia na ohromné a nepriestupné zátaras, kde sa aj tie najmocnejšie armády sveta môžu ocitnúť v nebezpečnej pasci. A ako nám ukazujú nielen dáta štatistík, ale aj skúsenosti z prebiehajúcich konfliktov, operáciám v meste sa žiadny veliteľ a jeho jednotka v blízkej dobe nevyhne.

1.1 MEGAMESTO – NÁSTUP ÉRY MESTSKÝCH AGLOMERÁCIÍ

Operácie v zastavaných priestoroch sa v nastávajúcom 21. storočí stávajú veľkou bezpečnostnou výzvou pre všetky zložky vykonávajúce ozbrojený boj. Narastajúca urbanizácia jednotlivých ľudských spoločností, spájanie miest a ich ohromný ekonomický vektor či objavenie sa silných nevládných entít kontrolujúcich rozsiahle osídlené oblasti determinuje tieto veľkomestá ako dôležitý – ak nie najdôležitejší – politický a ekonomický priestor pre možné bojiská budúcnosti. Symbolizujú moc nad daným regiónom; sú to „centrá gravitácie“ zložitého organizmu, ktorý nazývame civilizácia. Spolu s dnešným demografickým tlakom a vzrastajúcou migráciou vytvárajú tieto mestské aglomerácie bezprecedentné nebezpečenstvo pre všetky nasadené armádne zložky a ich veliteľov. Bojujúce jednotky budú musieť vstúpiť do týchto metaforických pascí a ovládnuť ich. Iná možnosť pre vojny budúcnosti nie je.

“Today wars are fought not in trenches and fields, but in living rooms, schools and supermarkets.”

S. Barakat: City War Zones¹

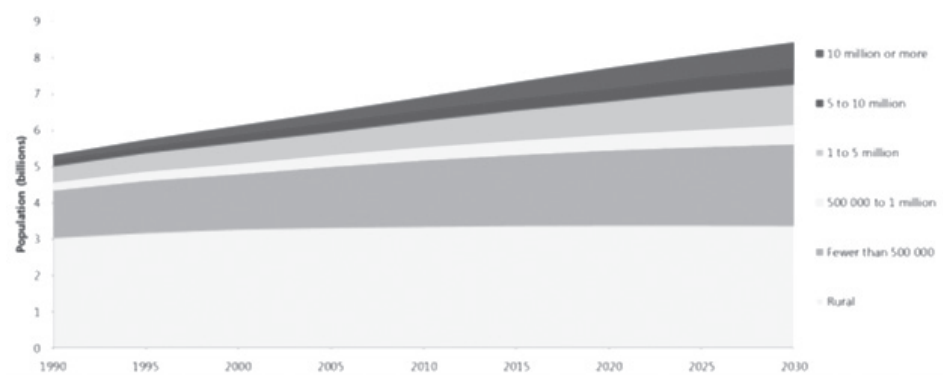
Podľa anglického slovníka Oxford Living Dictionaries, Megacity – Megamesto (voľne preložené z angl. termínu „Megacity“) je „*veľmi rozsiahle veľkomesto, typicky nad 10 miliónov obyvateľov*“². Posledná brožúrka Organizácie spojených národov pojednávajúca o svetových veľkomestách z roku 2016 ich definuje ako „*veľkomestá s viac ako 10 miliónmi obyvateľov sú často nazývané Megamesto*“³. Nástup populácie v mestských aglomeráciách je najviac viditeľný práve na tomto príklade. Opäť citujúc brožúrku OSN – v roku 2016 bolo globálne zaznamenaných 31 megamiest a ich počet bude stúpať na 41 k roku 2030. Relatívne malá, ale silne osídlená Európa má už dnes štyri tieto megamestá! V roku 2016 bolo na svete 436 veľkomiest s 1–5 miliónmi obyvateľov a ďalších

¹ BARAKAT, Sultan. City war zones. : *The Global City Magazine* [online]. 1998, 5(4), 10-13 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: http://www.academia.edu/1165574/City_war_zones.

² STEVENSON, Angus. *Oxford dictionary of English*. 3rd ed. / . New York, NY: Oxford University Press, 2010. ISBN 978-0199571123.

³ United Nations Information Centre. *The World's Cities in 2016: Data Booklet*. New York: Economic and social affairs, 2016.

551 veľkomiest s 500 000 – 1 miliónom obyvateľov. K roku 2030 predpokladáme nárast počtu miest s 1–5 miliónmi obyvateľov na 559 a až 731 veľkomiest bude mať 500 000–1 milión obyvateľov. Z toho vyplýva, že k roku 2030 bude až 27 percent svetovej populácie koncentrovaných v mestách s 1 miliónom obyvateľov a viac! Už dnes prvých 600 veľkomiest generuje 60 percent z globálneho hrubého domáceho produktu (angl. GDP – gross domestic product) a to je ekonomická a politická sféra, ktorej sa dostáva naozaj veľkej pozornosti všetkých svetových hráčov⁵.



Graf č. 1: Svetová populácia podľa veľkosti sídiel 1990-2030⁴

Tento stručný prehľad nám veľmi názorne poukazuje na nárast globálnej populácie, kde viac ako jej polovica bude k roku 2030 žiť v urbanizovanom prostredí. Viac ako 50 percent našej civilizácie bude po tomto roku prebývať v zastavaných oblastiach so všetkými dôsledkami, ktoré z toho pre bojujúcich ale i nebojujúcich v daných oblastiach môžu znamenať. Dôsledky nielen tie vojenské, ale aj humanitárne.

“All the sins I’ve committed, I’ve done them with one objective: to keep my men alive.”

D. Bellavia: House to House - An Epic Memoir of War⁶

Jeden z nedávnych míľnikov modernej histórie vojenských operácií v zastavaných priestoroch známy aj ako Druhá bitka o Fallúdžu alebo aj Operácia „Phantom Fury“ (Operácia Phantom Fury je považovaná za najkrvavejšiu povojnovú mestskú operáciu amerických jednotiek po bojoch vo vietnamskom meste Hue), odohrajúca sa v novembri 2004 v irackej Fallúdži, bola vybojovaná v meste so zhruba štvrtmiliónovou populáciou v dobe konfliktu. Neboli tam žiadne výškové budovy a mrakodrapy, žiadne rozsiahle komerčné štvrte, nebol tam systém podzemných dráh či zložitej kanalizácie, iba sieť úzkych

⁴ Tamtiež

⁵ Tamtiež

⁶ BELLAVIA, David. *Dům od domu: vzpomínky seržanta americké pěchoty na druhou bitvu o Fallúdžu*. Neratovice: Omnibooks, 2014. ISBN 978-80-87788-28-8.

křukatých ulíc, dvoj- trojposchodových budov a hlavne dobre pripravení povstalci. Zúčastnené vojenské sily pozostávajúce z tých najsofistikovanejších armádnych zložiek svetového portfólia koalície boja proti terorizmu, vládnuce extrémne silnou palebnou podporou a logistickým zázemím, potrebovali viac ako 13 000 vojakov – viac ako 100 rôznych armádnych jednotiek a celý jeden týždeň na podrobenie si tohto mesta. Na ovládnutie okolia a likvidáciu odporu ešte podstatne viac. Vzájomný vzťah medzi veľkosťou jednotiek a daného priestoru nie je absolútny, to úloha určuje úroveň vedenia vojny, ale jednoduché matematické porovnanie pomôže ako názorná demonštrácia problému, ktorému čelíme. Pokiaľ náš objekt záujmu bude miliónové veľkomesto – tretina svetovej populácie bude onedlho bývať v nich – vy ako veliteľ budete potrebovať 50 000 vojakov (s palebnou silou, vzdušnou podporou a logistikou ďaleko presahujúcou možnosti väčšiny dnešných armád), aby ste toto mesto dobyli! Obrazne štyrikrát silnejšie ako mali koalíčné sily pri dobýjaní mesta Fallúďza v Iraku. Dnešný pretrvávajúci konflikt v Sýrii, boje v hlavnom meste Damask či iných rozsiahlych obývaných aglomeráciách medzi vládnymi jednotkami a opozičnými silami sú toho názorným príkladom – šesť rokov vojny, za cenu zničenia celých miest a stratách na životoch na oboch stranách bez viditeľného dosiahnutia vojenských cieľov.

Dnes sa kladie dôraz v jednotlivých armádach sveta hlavne na kvalitu, na kvalitný výcvik, zvyšujú sa finančné rozpočty na modernú techniku. Stále však platí politika znižovania prípadne udržiavania počtov vojsk a tu sa bude musieť zostupná krivka týchto čísiel a naopak stúpajúca krivka husto obývaných oblastí ako potenciálnych operačných priestorov v jednom bode preťať. To môže spôsobiť nebezpečné prečíslenie bojujúcich jednotiek nepriateľom aj v prípade, že sú výborne vycvičené a vyzbrojené. Jeden zo spôsobov ako zabrániť tomuto pádu je multiplikovať – znásobiť všetko nevyhnutné na priamy boj – palebnú silu, situačný prehľad nad operačným priestorom a logistickú podporu prostriedkami, ktoré už viac nemôžeme vložiť literárne na plecá mechanizovanej pechoty. Môžeme na to využiť fenomén stále častejšie rezonujúci v spoločnosti – pokročilú robotiku, bezposádkové pozemné prostriedky (UGV – z angl. unmanned ground vehicle, všeobecne vozidlá ktoré operujú autonómne alebo sú diaľkovo ovládané) ako multiplikátory sily (multiplikátor – zariadenie, ktoré násobí výkon, množí počet a pod.)⁷.

1.2 MESTSKÉ OPERÁCIE – HROZBY A VÝZVY BITKY O FALLÚDŽU

Pred tým ako vôbec začneme pojednávať o nejakej robotike počas boja v mestskej zástavbe, musíme si v skratke určiť, čo taká vojenská operácia v urbanizovanom prostredí pre nás pripraví. Ako výborný príklad poslúžia postrehy Davida Bellaviu, bývalého štábného seržanta armády Spojených štátov a veterána bojov o Fallúďžu⁸. Vo svojich

⁷ Matejka, Jaroslav. Nasadenie ozbrojeného robotického prostriedku na elimináciu cieľa v boji v uzavretých priestoroch. *Conference Anthology: TAKTIKA 2016*. Brno.

⁸ BELLAVIA, David. *Dům od domu: vzpomínky seržanta americké pěchoty na druhou bitvu o Fallúďžu*. Neratovice: Omnibooks, 2014. ISBN 978-80-87788-28-8.

spomienkach veľmi farbisto a často až naturalisticky popisuje „špinavý džob pešiaka“ práve počas operácie Phantom Fury v Iraku. Hoci pojednáva o staršej udalosti (najintenzívnejšie boje a operácia samotná sa odohrala v novembri 2004), stále je veľmi aktuálna a vynikajúco popisuje termín – asymetrický konflikt. Preto som sa rozhodol zopár jeho zaujímavých postrehov použiť.

Často spomínaná fráza Mestské operácie, všeobecne v armádnom slovníku známe aj ako UO – urban operations, alebo MOUT – military operation on urbanized terrain (armáda Spojeného kráľovstva uprednostňuje výraz FIBUA – fight in built-up areas⁹), zahŕňa v sebe všetky nasledujúce problémy, s ktorými sa stretne. Moderné mesta sú asymetrické. To je fakt. Tento operačný priestor má široké horizontálne rozdielnosti, ako historické centrá, obytné zóny, industriálne zóny, predmestia či slamy, odlišné všetkými možnými spôsobmi, tak aj vertikálne rozčlenenie, počínajúc podzemnými dráhami dopravy a kanalizačným systémom až prakticky do vzdušného priestoru nad samotným mestom. Výškové mrakodrapy je prakticky nemožné dobyť, jedine za cenu úplnej deštrukcie, slamy sú nekontrolovateľné bez nasadenia veľkého množstva síl a predstavujú permanentné ohrozenie vo vašom tyle. Boje v mestách sa stále viac triesťia do štyroch vrstiev:

1. Prevaha vo vzdušnom priestore (najnovšie aj vesmírna podpora)
2. Vedenie boja v nadzemnom priestore
3. Vedenie boja na zemi
4. Vedenie podzemného boja

Samotný konflikt v urbanisticky členitom prostredí je tiež asymetrický. Eliminuje technologickú a často aj početnú prevahu značným spôsobom a zároveň umožňuje nepriateľovi pripraviť a použiť široké spektrum protiopatrení. Nepriateľ sa bude hlavne:

- koncentrovať na naše citlivé a dôležité uzly (veliteľské posty, zásobovacie konvoje, VIP osoby, novinári a pod.)
- používať miestnu infraštruktúru a miestne obyvateľstvo ako spojencov alebo zajatcov (živé štíty) a bude sa infiltrovať do všetkých mestských prostredí
- používať lokálne znalosti a zdroje, často rozsiahle a ľahko obnoviteľné.

Nasadené americké jednotky čelili vo Fallúdzi v roku 2004 až pozoruhodne sofistikovaným nástrojom vedenia odporu, naznačujúc dobre pripraveného a školeného protivníka! Storočie informácií, ako to 21. storočie často nazývame, dáva vzniknúť stále agilnejším oponentom pripraveným čeliť našim jednotkám a s týmto poznaním musíme aj vstupovať do konfliktu v mestskom prostredí. Tu je výber niektorých špecifických postrehov z obsadzovania daného mesta¹⁰:

- mínové pole je prekážka – nepriateľ kládol tieto prekážky na spomalenie postupu vojsk a ich navedenie do pripravených smrtiacich zón krížovej paľby
- nepriateľ často pripravoval a využíval smrtiace zóny s ťažkou krížovou paľbou

⁹ KAYYĀLĪ, Māhir. *Modern military dictionary: English-Arabic, Arabic-English*. 2d ed. New York: Hippocrene Books, 1991. ISBN 978-0781802437.

¹⁰ BELLAVIA, David. *Dům od domu: vzpomínky seržanta americké pěchoty na druhou bitvu o Fallúžu*. Neratovice: Omnibooks, 2014. ISBN 978-80-87788-28-8.

- zamurované dvere, vstupy a schodišťa nasmerovali nasadené jednotky opäť do pascí (VBIED – vehicle-borne improvised explosive devices – improvizované výbušné zariadenie z vozidla, BCIED – building-contained improvised explosive devices – improvizované výbušné zariadenie z budovy, smrtiace zóny krížovej palby)
- improvizované zápalné bomby vyrobené zo sudov z pohonnými hmotami a plynových bômb za účelom oslepenia infračervených zariadení a termo-kamier
- pripravené tzv. Texaské bariéry (alebo aj Jersey bariéry – masívne železobetónové bloky typicky meter vysoké a tri metre dlhé, vážiace viac ako dve tony), bežne dodávané americkými firmami – zničiteľné iba 120 mm kanónom tankov alebo výbušnami
- dopredu pripravené a ťažko opevnené strelecké pozície hlboko vo vnútri veľkých budov (často dokonca s Texaskými bariérami!) – eliminovali výhody palebnej prevahy a mobility družstva (nemožná letecká a delostrelecká podpora, dokonca ani podpora vlastných bojových vozidiel pechoty a pridelených tankov).

Naopak na eliminovanie alebo zmiernenie tejto asymetrie boli použité nasledujúce overené a praxou potvrdené silové faktory¹¹:

- rýchly priebeh operácie, ktorý eliminuje čas poskytnutý nepriateľovi na prípravu protiopatrení
 - rýchla reakcia znamená rýchly pohyb
 - rýchlosť a sebadôvera je kriticky dôležitá pre čistenie budov. Akonáhle zaváhate a začnete metodicky hľadať IED (IED – Improvised Explosive Device – Improvizované výbušné zariadenie), preneháte iniciatívu potenciálnemu oponentovi v každej nasledujúcej budove
- decentralizované akcie vo viacerých lokalitách používajúc rôzny silový vektor a viaceré odlišné metódy (diaľkové vzdušné útoky, operácie špeciálnych síl, psychologické operácie, a pod.)
- vytváranie účelových zoskupení od najnižšieho taktického stupňa (čata, rota)
 - mestské bojisko je definované veľmi úzkymi hranicami. Každá čata je nútená bojovať nezávisle, takpovediac na vlastnú päsť, podporovaná len vlastnými zdrojmi, či pridelenými prostriedkami – „pomôže mi len to, čo si sám nesiem“
- izolovaná eliminácia síl oponentov „per partes“ – po častiach, separovanie ich bojových a logistických jednotiek (vrátane zásobovacích trás)
- ovládnutie a kontrola dôležitých budov infraštruktúry (mosty, tunely, vysielacie veže, prístavy, apod.)
- zabránenie schematickému a lineárnemu spôsobu vedenia útoku, či uviaznutia v boji od domu k domu
- predchádzanie zbytočným stratám (politicky a mediálne neakceptovateľných) a ničeniu budov
- snaha dostať lokálne obyvateľstvo na svoju stranu, prípadne silný dozor nad ním.

Teoreticky jasne definované, v boji preverené zásady. Ale ako to vidíme na najnovších konfliktoch, asymetria je stále silnou stránkou pouličných bojov. Každá taktická jednotka

¹¹ Shinseki, E. K.. *Urban Operations*, FM 3-06: US Army Field Manual 3-06. Washington: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2003.

je nútená bojovať nezávisle najmenej po dobu 48 hodín. Pokiaľ čelíme ťažko opevnenému a ozbrojenému súperovi v mestskom prostredí, zrazu vidíme na príkladoch, že naše vybavenie a výzbroj je nedostačujúca. Bojový a prepravný priestor roja v obrnených transportéroch (OT) a bojových vozidlách pechoty (BVP) nie je možné donekonečna prepĺňať novými high-tech zariadeniami, osádka je tak pri preprave doslovne „pomiešaná“ s extra zásobami munície, nábojovými pásmi, nádobami na vodu, osobným vybavením, a pod. Podporné pridelené prostriedky ako napríklad tanky, čelia podobnému problému ako dostať čo najviac vybavenia na palubu bojového prostriedku a pre vašu výstroj už nemajú priestor.

Znovu, pre ilustráciu, výbava mechanizovanej čaty v bojoch o irackú Fallúďžu – PTRS (protitanková riadená strela) TOW a 25 mm automatický kanón Bushmaster z výzbroje BVP M2A3 Bradley, protitankový granátomet AT-4, PTRS FGM-148 Javelin, 40 mm podvesený granátomet M203, staré ale stále účinné „bangalúrske torpéda“ M1A2 – tiahle nálože na ničenie drôtených zátarasov a prekážok, dokonca útočné rebríky z titánovej zliatiny a samozrejme organická výzbroj čaty. Nesmieme zabudnúť na 120 mm kanón tankov M1A1 Abrams, ktoré ukázali svoje kvality a nezastupiteľné miesto ako univerzálny nástroj na vytváranie vstupných otvorov v múroch budov. Celý zoznam vyzerá na prvý pohľad ohromujúco, podľa vyjadrení účastníkov však palebná sila stále nebola dostačujúca¹².

Krátka rekapitulácia predošlých riadkov nám ukazuje limity, s ktorými je veliteľ a jeho jednotka konfrontovaná počas operácie v zastavanom prostredí. Hoci práve misia určuje úroveň vedenia vojny, mestské asymetrické prostredie si vyžaduje viac. Vyžaduje si viac rýchlosti, situačného prehľadu v operačnom priestore, palebnej sily, viac zásob a opäť viac palebnej sily. Dnešný vojak – príslušník mechanizovanej pechoty má však svoje limity a potrebuje pomoc.

2. “VOJENSKÉ ROBOTY” – BOJOVÉ POLE BUDÚCNOSTI

“It sounds like science fiction, but it is fact: On the battlefields of Iraq and Afghanistan, robots are killing America’s enemies and saving American lives.”

P. W. Singer: Robots at War – The New Battlefield¹³

¹² BELLAVIA, David. *Dům od domu: vzpomínky seržanta americké pěchoty na druhou bitvu o Fallúďžu*. Neratovice: Omnibooks, 2014. ISBN 978-80-87788-28-8.

¹³ SINGER, Peter. Robots at War. *Brookings* [online]. 2009 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: <https://www.brookings.edu/articles/robots-at-war-the-new-battlefield/>.

2.1 DALLASKÝ INCIDENT – OZBROJENÝ ROBOT KTORÝ VYNIESOL ROZSUDOK SMRTI

Vo štvrtok 7. júla 2016 sa v texaskom Dallase odohrala tragédia, ktorá sa zapísala do histórie robotiky a použitia týchto prostriedkov. Stála šesť ľudských životov, päť policajných dôstojníkov a samotného útočníka. Útočiaci strelec Micah Xavier Johnson, veterán americkej armády z vojny v Afganistane, zahájil paľbu na skupinku policajtov počas protestného zhromaždenia. Po sérii viacerých prestreliek a úteku cez dallaské centrum bol Johnson obkľúčený na krytom parkovisku miestneho kampusu, kde dokonca zranený odolával a odmietal sa vzdať. Jeho výstroj pozostávala z taktickej vesty (pravdepodobne aj s balistickými vložkami) so zásobou munície, pušky typu AR-15 a pištole. Akékoľvek boli jeho motívy, jedno bolo isté, polícia čelila veľmi nebezpečnému, trénovanému a sebaistému protivníkovi. Obliehanie s niekoľkými ďalšími prestrelkami trvalo celú noc, preto sa veliaci dôstojník rozhodol ráno 8. júla konať¹⁴.



Obrázok č. 1: EOD robot ANDROS Mark V-A1, hmotnosť 358 kg, max. rýchlosť 5,6 km/h, cena 180 000 USD, zdroj: AZoRobotics Datasheet

Nariadil použiť diaľkovo ovládaného robota ANDROS Mark V-A1 EOD (EOD- Explosive Ordnance Disposal – Pyrotechnická jednotka) ako zbraň! Oficiálne rozhodnutie vydané

¹⁴ Peterson, A. In an apparent first, Dallas police used a robot to deliver bomb that killed shooting suspect. *Washingtonpost* [online]. 2016 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: <https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2016/07/08/dallas-police-used-a-robot-to-deliver-bomb-that-killed-shooting-suspect/>.

pravdepodobne po prvý krát počas operácie v mestskom prostredí, dokonca v bezprostrednom centre mesta. Pyrotechnici použili štandardnú 1librovú náložku C4 pripevnenú na manipulačnom ramene a poslali robota „do boja“. Výsledkom bolo, podľa oficiálnych policajných správ, že robot „úmyselne doručil smrtiacu silu“ (voľne z angl. právneho výrazu „deliberately delivered lethal force“) a ukončil život útočníka. Správa ďalej uvádza, že brániaci sa Johnson zahájil na približujúceho sa robota paľbu bez výrazného efektu. Po zásahu a samotnom výbuchu bol robot stále funkčný, poškodený ostal iba manipulátor¹⁵.

Dôsledky tohto prípadu, aj keď sa odohral ako súčasť policajnej akcie, poukazuje na dôležitý míľnik budúcich operácií v zastavaných priestoroch. Veliaci dôstojníci, čeliaci nebezpečnému a zdatnému protivníkovi, rozhodol vsadiť všetko na jednu kartu a vyslal robota šetriac tak životy svojich kolegov. Diaľkovo ovládaný robot so všetkými svojimi nevýhodami a obmedzeniami dokázal vykonať zverenú úlohu a dokonca zostal funkčný i po zasiahnutí viacerými strelami a výbuchu¹⁶.

Autor Peter W. Singer vo svojom známom diele *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century* popisuje neoverené správy o jednotkách amerických koalíčných síl vojny v Iraku už z roku 2003, ktoré použili malého multifunkčného robota MARCbot, v priemernej hodnote 8 000 dolárov, ako bojový stroj. Vojaci podľa ústnych správ doslovne prilepili mínu Claymore (M18 Claymore – smerová protipechotná mína) na manipulačné rameno a **poslali zariadenie dole ulicou do priestoru pravdepodobného úkrytu povstalca**.



Obrázok č. 2: robot MARCbot s príslušníkmi armády USA, zdroj: US NAVY, Security-Magazin online

¹⁵ Tamtiež.

¹⁶ Matejka, Jaroslav. Nasadenie ozbrojeného robotického prostriedku na elimináciu cieľa v boji v uzavretých priestoroch. *Conference Anthology: TAKTIKA 2016*. Brno.

Podľa všetkého boli stroje úspešné. Tieto príbehy v porovnaní s prvým prípadom z Dallasu nie sú zaznamenané ani mediálne rozpitvané, ale názorne ukazujú spôsob myslenia vojakov a veliteľov v bezprostrednom ohrození – využiť výhodu nad nepriateľom a zbytočne neriskovať životy svojich druhov¹⁷.

Nepriateľ takisto nespí a ako sme si ukázali na príkladoch protiopatrení počas operácie Phantom Fury vo Fallúdži 2004, je len otázkou času kedy začne používať podobné metódy. Prvé indikácie a pokusy sú už tu, môžeme spomenúť prípad z 2. októbra 2016 v Irbile, kedy príslušníci ISIS použili bezposádkový komerčný dron k doprave výbušného zariadenia a útoku na stanovište irackých koalíčných síl. Výsledkom bolo zabitie dvoch kurdských bojovníkov a zranenie niekoľkých vojakov francúzskych jednotiek¹⁸. Druhým názorným príkladom o širokom použití lietajúcich dronov sú množiace sa správy o ich masovom nasadení proti vládnym jednotkám a medzinárodnej koalícii počas obsadzovania mesta Mosul v Iraku z roku 2017.

2.2 BEZPOSÁDKOVÉ POZEMNÉ PROSTRIEDKY – NOVÝ REGRÚTI ARMÁD

Krátko po incidente v Dallase 7. júla 2016, si široká verejnosť uvedomila, že drony a roboty sú už medzi nami. A že neslúžia len ako populárne vysávače ROOMBA alebo iní high-tech pomocníci v domácnostiach, ale aj ako bojom preverené EOD roboty či stroje na odminovacie práce. K dnešnému dňu viac ako 80 krajín sveta má vo výzbroji rozličné autonómne letecké, pozemné i morské prostriedky. Mnohé krajiny zahájili svoj vlastný výskum a komplexné vývojové programy. Tým sa postupne kontrola prostriedkov a stupeň autonómnosti začal voľne deliť do štyroch úrovní, následne jednoznačne definovaných Ministerstvom obrany Spojených štátov¹⁹:

¹⁷ SINGER, P. W. *Wired for war: the robotics revolution and conflict in the twenty-first century*. New York: Penguin, 2009. ISBN 978-0-14-311684-4.

¹⁸ GIBBONS-NEFF, T. ISIS used an armed drone to kill two Kurdish fighters and wound French troops, report says. *Washingtonpost* [online]. 2016 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: https://www.washingtonpost.com/news/checkpoint/wp/2016/10/11/isis-used-an-armed-drone-to-kill-two-kurdish-fighters-and-wound-french-troops-report-says/?utm_term=.0a6ecbc3f263.

¹⁹ WINNEFELD, James A. a Frank KENDALL. *The Unmanned Systems Integrated Roadmap: FY 2011-2036* [online]. Department of defence United States of America, 2011 [cit. 2017-07-02]. Dostupné z: <http://www.acq.osd.mil/sts/docs/Unmanned%20Systems%20Integrated%20Roadmap%20FY2011-2036.pdf>.

ÚROVEŇ	BEZPOSÁDKOVÉ PROSTRIEDKY	POPIS ÚROVNE
1	Ovládané človekom	Ľudský operátor vykonáva všetky rozhodnutia. Systém nemá autonómnu kontrolu nad strojovým prostredím, hoci môže odovzdávať informačné odpovede na zaznamenané dáta.
2	Delegované človekom	Prostriedok môže vykonávať veľa funkcií nezávisle na ľudskej kontrole pokiaľ je nimi delegovaný – poverený. Táto úroveň zahŕňa automatické ovládače, ovládanie motora a ďalšie nízko-úrovňové automatizácie, ktoré musia byť aktivované ľudským vstupom a musia konať vo vzájomnom vylúčení ľudských zásahov.
3	Dozorované človekom	Systém dokáže vykonávať široké spektrum aktivít pri zadaní povolenia s prioritou vysokého stupňa alebo pokynu človekom. Obaja človek aj systém vedia iniciovať reakcie založené na zaznamenaných dátach, ale systém to dokáže iba v rámci aktuálne pridelených úloh.
4	Plne autonómne	Systém prijíma ciele od človeka a prevádza ich do úloh vykonávaných bez ľudskej interakcie. Človek stále dokáže vstupovať do pracovného cyklu v núdzových prípadoch alebo pri zmene cieľov, hoci v praxi môže dochádzať k významným časovým oneskoreniam pokiaľ ľudská intervencia nastane.

Tabuľka č. 1: Štyri úrovne autonómnosti podľa DoD – Departmet of Defence²⁰

Väčšina dnešných vývojových programov pracuje s úrovňami 1 a 2, tie najpokročilejšie systémy pracujú na technologicky náročných úrovniach 3 a 4. Vojenské výskumné centrá vo viacerých krajinách si uvedomujú dôležitosť tohto smeru vývoja a konajú. Použijeme preto ako príklad pokročilé systémy dvoch vyspelých armád určujúce možnú cestu zvýšenia situačného prehľadu nad operačným priestorom, znásobenia palebnej sily a logistickej podpory, rozoberanými závere kapitole 1.1 a 1.2.

MAARS – Modular Advanced Armed Robotic System (USA – U.S. Marine Corps)

Jedna z najnovších akvizícií známych platforiem TALON od spoločnosti Foster-Miller Company, nedávno intenzívne testovaná a mediálne známa počas podujatia RIMPAC 2016 – Medzinárodného vojenského cvičenia konaného pravidelne v Tichomorí. Patrí do systémov úrovne 1, niektoré schopnosti úrovne 2 a 3 sú však aktuálne testované²¹.

²⁰ DoD Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2011-2036

²¹ Qinetiq North America. MAARS® Data Sheet. Waltham: *Qinetiq North America* [online]. 2016 [cit. 2017-07-02] Dostupné z: <https://www.qinetiq-na.com/products/unmanned-systems/maars/>.



Obrázok č. 3: UGV MAARS, zdroj: Qinetiq North America, MAARS® Data Sheet

Systém je vybavený pokročilou zbraňovou platformou zabezpečujúcou schopnosti RSTA (Reconnaissance, Surveillance, Target Acquisition); je definovaný a testovaný ako podporný element družstva námornej pechoty; ovládaný je prostredníctvom konzoly TRC (Tactical Robotic Controller) – modulu podobného hrám Playstation; voliteľná výzbroj sa skladá z 7,62mm univerzálneho guľometu M240B s palebným priemerom 450 nábojov, štyroch 40mm granátometov M203 so 4 granátmi v hlavniach; operačný dosah (kontrolovaný dosah) do 800 m; kapacita batérií 8–12 hodín v operačnom móde (spiaci mód – až do 7 dní); maximálna rýchlosť 11 km/h; hmotnosť 168 kg; prepravná nosnosť (núdzové ťahanie – napríklad zraneného) 136 kg.

PLATFORMA – M (Ruská federácia – Námorná pechota Baltskej flotily)

Systém z portfólia iževského inštitútu NITI Progress, príležitostne prezentovaného počas vojenských cvičení a prehliadok, napríklad nedávno počas prehliadky na Kryme. Podľa neoverených správ bol údajne opakovane použitý aj v konflikte v Sýrii pri bojoch v meste Aleppo. Zaujímavým rysom systému je pancierovanie raketníc reaktívnych granátometov, viditeľné na niektorých obrázkoch z prezentácií. Tento rys nepriamo poukazuje aj na základné pancierovanie celej platformy – vysoko praktická vlastnosť pre mestské operácie. I keď o tomto systéme nie je veľa informácií, zo záberov môžeme predpokladať autonómnosť na úrovni 1, s niektorými schopnosťami patriacimi do úrovne 2²².

Platforma je definovaná za účelom patrolovacích a strážnych úloh strategicky dôležitých objektov, palebnú podporu pechotného družstva, elimináciu cieľov v poloautomatickom alebo automatickom režime; voliteľnú výzbroj tvorí 7,62mm univerzálny guľomet PKT s palebným priemerom 400 nábojov, štyri reaktívne granátometry RPG-26; operačný dosah do 1500 m; kapacita batérií do 48 hodín; maximálna rýchlosť 12 km/h; hmotnosť 800 kg; prepravná kapacita 300 kg.

²² VISINGR, L. Ruské bojové roboty. *ATM*. Bratislava: Magnet press Slovakia, 2016, (6), 30–34.



Obrázok č. 4: UGV PLATFORMA-M, zdroj: Sputnik, Vitaly Ankov

A výsledok pre našich dvoch robotických vojakov? Ako je vidieť, ich parametre sú si veľmi podobné, naznačujúc podobný zámer a smer vývoja v dvoch odlišných výskumných centrách:

- oba pokročilé systémy sú podľa zverejnených správ intenzívne testované počas komplexných cvičení priamo v zostavách organických jednotiek už niekoľko rokov, čo indikuje ich možné a skoré zavedenie do výzbroje v podobnej či pozmenenej podobe
- oba systémy sú dostatočne kompaktné, aby mohli operovať v náročnom zastavanom teréne a stále užitočné ako prieskum a palebná podpora priamo v pechotnom družstve
- obe platformy majú k dispozícii zbrane zo štandardného inventára pechotných jednotiek, použiteľných v prípade zničenia platformy oddelene
- obe by v prípade zavedenia do výzbroje hodnotne zvýšili palebnú silu, prieskum a prehľad nad operačným priestorom vďaka výkonným optickým systémom pracujúcich za každého počasia a v prípade núdze by mohli pôsobiť ako ozbrojený penetrátor v smrtiach zónach krížovej paľby či na evakuačný transport zranených
- negatíva sú spojené s aktuálnou potrebnou osoby operátora (úroveň 1, 2), čo v praxi znamená mínus jedného strelca v organickej jednotke. Budúcnosť preto patrí úrovni 3 a 4 (viď. tabuľka 1), ktorých vysoký stupeň autonómnosti je spojený s bezpečnostnými rizikami, ktoré si žiadny veliteľ nezoberie na svoje plecia (strelba do „vlastných“ či etická problematickosť samostatného zásahu), kým ich pokročilá robotika nevyrieši.

3. BUDÚCNOSŤ VOJENSKÝCH OPERÁCIÍ V ZASTAVANOM PRIESTORE

Mnohé armády sveta by pri hypotetickom nasadení v niektorých z ohromných centier populácie vyzerali ako trpasličia armáda bojujúca s obrom. Čeliac hrozbám a mnohým výzvam počas mestských operácií vo veľkomestách, či dokonca megamestách by sa ich schopnosti na postupujúcej časovej ose veľmi rýchlo scvrkávali.

Preto sa dnes tzv. MUMT (Manned – Unmanned Teaming), alebo ak chceme – tímovanie muž – stroj, dostáva do popredia nielen vo vojenských kruhoch ale aj v akademickej spoločnosti a dôrazne naznačuje nový akčný kurz. Je potrebné začať na tom najnižšom taktickom stupni vytváraním nových „účelových zoskupení“ – jednotka – UGV a násobiť tak bojujúcim jednotkám ich schopnosti. Predchádzajúci stručný náhľad na hrozby a výzvy, ktoré nám mestské operácie kladú, si vyžadujú určitý balík nových taktických požiadaviek aj pre UGV na tomto stupni:

1. Situačný prehľad
 - vybavenie systémom STAR (Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance) pre denné / nočné podmienky za každého počasia
2. Operačné nasadenie
 - transport do priestoru by mal byť autonómny alebo pomocou mechanicky pripojeného adaptéru na vonkajšom pancieri BVP alebo OT jednotky, prípadne v automatizovanom privesnom zariadení (nie je možné zamestnávať ďalšie podporné jednotky, vo vnútornom priestore organických vozidiel jednotky už nie je miesto)
3. Taktická rýchlosť
 - schopnosť rýchleho pohybu, zrýchlenia a reakčného času
 - schopnosť udržiavania tempa pešej jednotky pri presune
 - mód zrýchlenej reakcie v prípadoch prepadu či krížovej paľby, slúžiac tak ako útočný penetrátor
4. Palebná podpora
 - schopnosť používania štandardných pechotných zbraní družstva, softwarovo aj mechanicky prispôsobená platforma na adaptáciu rôznych zbraní družstva a čaty
 - schopnosť strelby vo vysokej elevácii a depresii celokruhovo
 - schopnosť strelby za pohybu, i v móde rýchlej reakcie
5. Vlastná ochrana a odolnosť
 - všetky kľúčové časti musia vydržať opakované zásahy pechotnými zbraňami
 - pancierovanie na úrovni LEVEL I alebo II (podľa STANAG 456 – NATO AEP-55 STANAG 4569 “Protection Levels for Occupants of Logistic and Light Armoured Vehicles”)
6. Vysoký stupeň autonómnosti
 - požiadavky na ovládanie a autonómnosť na úrovni 3 (viď. tabuľka 1)
 - aplikácia pokročilých zbraňových a reakčných bezpečnostných poistiek
7. Patrolovanie a schopnosti SAR (Search And Rescue)
 - schopnosti patrolovacieho režimu vo vytýčenej zóne
 - SAR mód – vyhľadávanie a prípadná záchrana napríklad podľa IFF (Identification Friend or Foe) modulov alebo individuálnych infračervených majákov

- schopnosť núdzového transportu alebo odťahu osoby
8. Nosič výstroje
 - schopnosť nesenia prídavného vybavenia, zásob a munície jednotke
 9. Nosič náloží
 - možnosť nesenia a odhodu výbušnej náložie za účelom vytvárania otvorov v múroch, demolácie a pod.
 10. Rýchla výmena častí a súčiastok
 - možnosť poľných opráv, ľahkej výmeny batérií a celých modulov
 - v neposlednom rade by mali byť platformy čo najlacnejšie, využívajúc dostupné „off-the-shelf“ technológie z civilného sektoru.
 - Tieto názorné body predpokladaných a požadovaných schopností samozrejme nie je možné spojiť vždy do jedného celku. Každá platforma bude v niektorom z bodov silnejšia, v inom bude zaostávať. Snahou musí byť vytvorenie vyhovujúcej rovnováhy v daných vlastnostiach.

4. ZÁVEROM

Najmocnejšie a najpokročilejšie armády a ich výskumné a vývojové centrá dávajú tejto téme tú najvyššiu dôležitosť a prioritu. Nový akčný kurz je stanovený, vojenské mestské operácie budú silným vektorom pre vedenie ozbrojených konfliktov v budúcnosti. Veliaci dôstojníci si však musia stále uvedomovať, že ich muži a kolegovia v zbrani sú tí najdôležitejší. Ešte stále sa musia spoliehať predovšetkým na dobre vycvičených a motivovaných mužov, ako na podporu robotov v budúcnosti. Tá by sa mala stať len jednou z mnohých, i keď ako sme si práve naznačili, jednou z veľmi dôležitých pomocných rúk pri ich nebezpečnej ale zodpovednej úlohe.

O autorovi: Ing. Jaroslav Matejka, narodený v roku 1977. Je absolventom Vojenskej akadémie v Liptovskom Mikuláši (2000). Pôsobil v Ozbrojených silách Slovenskej republiky v rôznych funkciách najmä v oblasti výcviku. Je dôstojníkom v zálohe. Po odchode z armády prešiel viacerými zamestnaniami zameranými na oblasť ručných strelných zbraní a streliva. V súčasnej dobe pracuje ako Vedúci testovacieho laboratória pre ručné zbrane v súkromnom sektore. Zaoberá sa novodobými aspektmi boja v zastavaných oblastiach a využitím vojenskej robotiky. Doteraz publikoval v zborníku konferencie TAKTIKA 2016, organizovanej Fakultou vojenského leadershipu Univerzity obrany v Brne.

Jak citovat: MATEJKA, Jaroslav. Bezposádkový pozemný prostředek jako multiplikátor síly boje v zastavaných priestoroch. *Vojenské rozhledy*. 2017, 26 (4), 119-134. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (on-line). Available at: www.vojenskerozhledy.cz