

Wojny robotów – fantazja czy przyszłość?

18 maja 2009

Tylko ludzie prowadzą wojny – w to zwykliśmy wierzyć. Nie jest to już do końca prawdą. Dzisiaj zdalnie sterowane roboty są integralną częścią wielu armii świata. W przyszłości mogą stać się również samodzielными wojownikami, decydującymi o życiu ludzi. Czas zacząć się bać?

W animowanym filmie dla dzieci małych i bardzo dużych, „Wall-e”, obserwujemy losy sympatycznego robota, który dzielnie przemierza wszechświat, by uratować swoją ukochaną robocicę. I chociaż jest to wizja bardzo futurystyczna, w „postaci” tytułowego bohatera znaleźć możemy elementy rodem z początku dwudziestego pierwszego wieku. Romantyk Wall-e wyglądem przypomina bowiem roboty, które dzisiaj w Iraku i Afganistanie pomagają żołnierzom armii zachodnim. Robotyka i wojskowość to dziedziny, które w połączeniu dają rezultaty tak zachwycające, jak i niepokojące...

BLASZANY POMOCNIK MILE WIDZIANY

Zacznijmy od odrobiny statystyk. Aktualnie w Afganistanie i Iraku znaleźć można 22 typy zdalnie sterowanych robotów naziemnych, a prace nad kolejnymi modelami trwają nieustannie. Gdy w 2003 roku rozpoczęto inwazję na Irak, Amerykanie nie mieli do dyspozycji żadnej jednostki tego rodzaju. Do końca 2008 roku powstało dwanaście tysięcy takich urządzeń. Część tych inwencji jest składową programu US Army Future Combat Systems (Systemy Bojowe Przyszłości) rozpoczętego w 1999 roku. Zakłada on bardzo szeroką modernizację, reorganizację i znaczną robotyzację sił konwencjonalnych do 2040 roku, a jego koszt przewidywany jest na ponad 300 miliardów dolarów. Inne modele powstały z inicjatywy potężnych koncernów, a następnie zostały zaadaptowane do potrzeb wojskowych.

USA jest niekwestionowanym liderem w dziedzinie robotyki o wojskowym zastosowaniu, jednak podobne badania prowadzą aż 42 państwa, od Chin po Białoruś. Wojsko Polskie również ma na wyposażeniu kilka urządzeń-saperów.

Jednym z najpopularniejszych robotów używanych przez Amerykanów jest PackBot, wyprodukowany przez firmę iRobot, której nazwa pochodzi od sławnej książki Issaca Asimova. Skojarzenia w filmem również są na miejscu. Poruszający się przy pomocy nowoczesnych gąsienic, wyposażony w zestaw kamer, wskaźników laserowych i potężne „ramię” PackBot jest zdalnie sterowanym (z odległości do 800 metrów) pomocnikiem wielu oddziałów. W zależności od wyposażenia może służyć do odnajdywania i rozbrajania min-pułapek lub wykrywania skażenia toksynami i miejsc napromieniowanych. Używa się go także do skanowania pomieszczeń w poszukiwaniu przeciwników i oznaczania wiązką laserową miejsca, skąd pochodzi ostrzał, lub do tradycyjnego rekonesansu.

Robot szczególnie doceniany jest przez saperów, których często zastępuje on w ich ryzykownych zadaniach. PackBot ma kilka dodatkowych cech, które przyczyniły się do jego popularności – waży około osiemnastu kilogramów i może być przenoszony na plecach, jest częściowo wodoodporny i zachowuje sprawność operacyjną w zróżnicowanych warunkach atmosferycznych, upałach jak i mrozach. Schody nie są dla niego przeszkodą, podobnie jak wrak ciężkiego samochodu – po prostu go przepchnie. IRobot oddał do użytku już ponad dwa tysiące takich urządzeń, inkasując za każde około 150 tysięcy dolarów. W ofercie firmy znajdują się także wielofunkcyjne odkurzacze...

Dziedziną, do której robotyka wdziera się szturmem jest logistyka. Trwają intensywne prace nad skonstruowaniem bezzałogowych pojazdów transportowych, które mogłyby zostać użyte w konwojach. DARPA, naukowe skrzydło Pentagonu, stara stworzyć się samodzielne transportowce, które przy pomocy zestawu sensorów będą potrafiły poruszać się po wyznaczonej trasie i omijać przeszkody. Konwoje często atakowane są przez

partyzantów, co stwarza bardzo duże zagrożenie dla żołnierzy. Warto wspomnieć o Big Dogu, robocie, który ma pełnić funkcję muła – będzie podążać za żołnierzami, nosząc na „plecach” blisko 150 kilogramów ładunku. Dzięki czterem „łapom” o specjalnej konstrukcji, „Duży Pies” jest w stanie zachować stabilność nawet na lodzie, piasku i kamienistym podłożu.

ROBOT MOŻE MIEĆ KREW NA „RĘKACH”

Jednak nie wszystkie roboty są tak niewinne jak wyżej opisane. Firma Foster-Miller Inc., konstruktor TALONa, który ma podobne funkcje do PackBota, stworzyła również odmienną wersję swojego produktu. Special Weapons Observation Reconnaissance Detection System, w skrócie SWORD, jest robotem, który wyposażony zostać może w karabin M16, wyrzutnię granatów lub rakiet i inne nieprzyjemne zabawki. „Miecz” jest zwrotny, może osiągnąć prędkość biegnącego żołnierza, a jego „oczy” to cztery kamery działające w różnych trybach, na przykład noktowizora. Może dzięki nim automatycznie znajdować potencjalny cel. Pod kontrolą sprawnego operatora może stać się bardzo skutecznym wojownikiem. Żołnierze doceniają także małego MARCBOTa. Wyglądający jak samochód-zabawka robot z miniaturową kamerą sprawdza podwozia pojazdów oraz pełni funkcje rekonesansowe. Pomysłowi wojskowi znaleźli dla niego także inne zastosowanie – wyposażają go w... miny kierunkowe, które detonują, gdy MARCBOT znajdzie się w pobliżu przeciwników. Robota nie można nazwać zamachowcem-samobójcą, prawda?

„TO PTAK, TO SAMOLOT... NIE, TO ROBOT!”

Najnowsze technologie nie omijają także przestrzeni nad głowami walczących żołnierzy. Ostatnimi czasy można usłyszeć coraz więcej wiadomości o nalotach Predatorów, w których giną kombatanci, ale także wielu cywili. Predator (Drapieżnik), czyli dron lub bezzałogowy aparat latający (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) to urządzenie wielkości małego samolotu, które jest zdalnie sterowane przez sztab specjalistów z odległości ponad 7 tysięcy mil, głównie z baz lotniczych w stanie Nevada.

Do operowania maszyną potrzeba sześciu pilotów w cyklu dobowym. Podstawową zaletą Predatora jest to, że może utrzymywać się w powietrzu przez 24 godziny na wysokości do 8 kilometrów. Posiada rozmaite kamery o bardzo dużych zdolnościach przybliżania obrazu. Dzięki temu doskonale sprawdza się jako samolot szpiegowski i rekonesansowy, dostarczając bardzo pożytecznych informacji na temat ukształtowania terenu, położenia wrogich oddziałów czy grup cywili.

Predator może być wyposażony w dwie laserowo nakierowywane rakietę typu Hellfire. Prawdziwie zabójczą maszyną jest jednak dopiero jego większy brat, Reaper (Rozpruwacz), który został zaprojektowany jako bojowy UAV uzbrojony w rozmaite systemy ofensywne. Samoloty takie coraz częściej są wysyłane na misje atakowania baz talibów na terytorium Pakistanu.

Te dwa roboty to nie jedyne drony używane przez nowoczesne armie. Bezzałogowe aparaty latające są bardzo zróżnicowane. W fazie testów znajdują się urządzenia wielkości małych ptaków. UAV mogą jednak osiągnąć również imponujące rozmiary – Global Hawk to szpiegowski odrzutowiec o długości 13,4 metrów i rozpiętości skrzydeł rzędu 35,5 metra, który szybuje na wysokości 20 kilometrów, poza zasięgiem ludzkiego wzroku. Samolot ten może odbywać 36-godzinne kursy, więc jest w stanie wystartować z terytorium USA, przeprowadzić rozpoznanie nad Afganistanem i wrócić do bazy. Drony różnego typu znaleźć można na wyposażeniu wielu armii na świecie, między innymi amerykańskiej, brytyjskiej, włoskiej, niemieckiej, izraelskiej i tureckiej.

SYSTEMY OBRONNE

Robotyka została wykorzystana także przy rozmaitych systemach obronnych. Holenderski Goalkeeper (Bramkarz) to autonomiczny system, który zapewnia statkom ochronę przed pociskami balistycznymi i samolotami. Dzięki zawansowanemu radarowi może on wykryć zbliżający się obiekt, obliczyć jego trajektorię i w

ciągu kilku sekund wystrzelić rakietę w kierunku zagrożenia. Na podobnej zasadzie działa lądowy system Counter Rocket Artillery and Mortar (CRAM), używany przez Amerykanów i Brytyjczyków w Iraku. Umieszczony na mobilnej platformie robot, nazywany przez żołnierzy R2D2, wykrywa wystrzelone rakietę oraz pociski moździerzowe i ostrzeliwuje je przy pomocy działka obrotowego Gatlinga. Wszystko trwa zaledwie kilka sekund, a skuteczność CRAMA to około 70 procent.

Na granicy między Koreą Północną a Południową znaleźć można wieżyczki strażnicze Samsung-SGR1. Dzięki zestawowi kamer i czujników system ten jest w stanie odnaleźć, a następnie automatycznie śledzić zbliżający się obiekt, również człowieka, w promieniu ponad dwóch mil. Jeśli operator urządzenia uzna, iż zbliża się zagrożenie, może uruchomić zintegrowany w system karabin maszynowy. Podobny system w maju 2007 roku zainstalowano wokół Strefy Gazy.

ROBOT, MÓJ KOMPAN

Roboty stały się zatem nie tylko urządzeniami pomocniczymi, ale także skuteczną bronią. Ma to wiele oczywistych zalet. Maszyny mogą zastąpić żołnierzy w wielu niebezpiecznych zadaniach, co ogranicza ewentualne straty w ludziach. Roboty-saperzy mogą osiągnąć nawet wyższą skuteczność niż ich ludzcy odpowiednicy – po rozbrojeniu jednego ładunku mogą zostać skierowane do zajęcia się kolejnym. Człowiek po tak stresującym zajęciu jak dezaktywowanie miny zazwyczaj potrzebuje przerwy, a wraz z kumulującym się stresem jego ręce tracą pewność. Dodatkowo, na skuteczność żołnierza wpływają takie czynniki jak zmęczenie fizyczne czy temperatura powietrza, które nie mają znaczenia dla robota. Jeśli operator maszyny jest wystarczająco dobrze wyszkolony i potrafi się zdystansować do tego, co robi jego „podopieczny”, wydajność blaszanego sapersa będzie niezmienna przez wiele godzin. Tym bardziej, że sterujący mogą się zmieniać.

I co być może jest najważniejsze – roboty są często

wystarczająco odporne, by wytrzymać ewentualną eksplozję. Uszkodzone części można łatwo zreperować lub zastąpić. Saper-człowiek bez ręki traci swoją wartość bojową. Dowódcy często podkreślają także inną zaletę robotów – „matek” zniszczonych PackBotów czy TALONów nie muszą informować o ich śmierci... Podobnie zalety można przypisać nie tylko robotom-saperom.

Mała ciekawostka – żołnierze przywiązują się do swoich metalowych towarzyszy. Nic dziwnego, ci często ratują im życie. Roboty otrzymują od kompanów imiona, odznaczenia i stopnie, są także przez nich upiększane przy pomocy farby lub... przyklejonych zdjęć kobiet. A po „śmierci”, pocciwy PackBot może liczyć na honorowe pożegnanie.

Ponadto, użycie robotów ma także zalety pod względem ekonomicznym. O ile samo stworzenie bazy technologicznej do produkcji takich maszyn wymaga wielu lat badań i potężnych nakładów finansowych, to po osiągnięciu tej fazy można na tym skorzystać. Koszt podstawowego nieuzbrojonego Predatora to 4,5 miliona dolarów, co jest sumą trzydzieści razy niższą od kwoty, jaką trzeba wyłożyć na super-odrzutowiec F-35. Notabene, ten drugi nigdy nie był sprawdzony w walce. W pełni wyposażony Reaper to koszt około 18 milionów dolarów. Jednocześnie podczas godziny lotu zużywa blisko sto razy mniej paliwa niż F-16.

Co więcej, wytrenowanie pilota drona jest znacznie tańsze niż pilota załogowego samolotu. Pełnowymiarowy trening osoby latającej w F-15 może kosztować państwo aż 5 milionów dolarów, podczas gdy UAV może obsługiwać nawet domorosły fan gier video. Tak, jednym z najlepszych pilotów dronów w Armii – maszyny te są częścią US Army, nie Air Forces – jest 19-latek, który lata młodości spędził grając na konsolach. Dziś jest także instruktorem dla innych operatorów.

Zalety te przekonują do UAV powoli także amerykańskie siły powietrzne i marynarkę. Niektóre jednostki powoli zaczynają zastępować odrzutowe F-16 ich bezzałogowymi konkurentami –

Reaperami.

I co trzeba zaznaczyć – wszystkie opisane powyżej roboty to dopiero pierwsza generacja maszyn tego typu.

DRUGA STRONA MEDALU

Zdalnie sterowane roboty bojowe nie są jednak pozbawione pewnych wad. I to właśnie „zdalnie sterowane” jest tutaj pojęciem-kluczem. Istnieje kilka problemów, które spędzają sen z powiek inżynierom i wojskowym.

Większość istniejących aktualnie robotów jest całkowicie zależna od woli swoich operatorów. Naukowcy obawiają się, że jeśli potencjalny wróg będzie potrafił zakłócić komunikację między centrum sterowania a maszyną, na przykład przy pomocy elektronicznych impulsów, urządzenie stanie się zupełnie bezużyteczne. Ponadto, warunki, w których każdy robot będzie miał jednego operatora z powodów finansowych i technologicznych, są raczej nieosiągalne. Wobec tego Future Combat System zakłada, że w przyszłości optymalnym rozwiązaniem będzie wariant, gdy dwóch operatorów przejmie kontrolę nad dziesięcioma naziemnymi maszynami różnego typu. Jest to problematyczne szczególnie w przypadku uzbrojonych robotów, które wymagają autoryzacji, by oddać strzał. Podzielność ludzkiej uwagi jest ograniczona, więc obowiązek nadzorowania pięciu maszyn znacznie zmniejszy ich skuteczność – w chaotycznych sytuacjach człowiek może podjąć decyzję kilka sekund za późno. Co gorsza, w warunkach bojowych operator może omylnie zezwolić robotowi na oddanie strzału w kierunku cywilów lub sojuszników.

Dlatego w militarnym establishmencie coraz większą popularność zdobywa pogląd, że stworzenie maszyn, które same będą potrafiły podjąć decyzję o wymianie ognia może być złotym środkiem. I właśnie w tym momencie zaczynają się prawdziwe dylematy.

ETYCZNY ROBOT?

Robotów będzie coraz więcej – to nie ulega wątpliwości. Planiści programu FCS zakładają, że do 2015 roku uda im się przeorganizować brygady w taki sposób, że na każde trzysta pojazdów załogowych przypadnie trzysta trzydzieści bezzałogowych. Dodatkowo, każda brygada ma posiadać sto dronów różnych rozmiarów. Maszyny staną się zatem znaczącym elementem wojennej maszyny.

Jakie skutki może więc mieć wyposażenie robotów w pewien rodzaj własnej woli? Na początku trzeba zaznaczyć, że stworzenie jednostek, które potrafiłyby skutecznie wypełniać określone role bojowe, takie jak ostrzał danych budynków czy bombardowanie terenów lub odpowiadać na ogień nie jest tutaj problemem. Trudnością jest zaprogramowanie ich tak, aby potrafiły zachować się przy tym etycznie i nie pogwałcały prawa humanitarne. Czy maszyna będzie potrafiła odróżnić kombatantów od cywili, dziecko z drewnianym karabinem od rebelianta, a pędzący ambulans od samochodu-pułaki?

Pentagon oblicza, że koszt badań nad opracowaniem technologii, która pozwoli robotom dokonywać słuszych pod względem moralnym wyborów na polu bitwy tylko do końca 2010 roku wyniesie cztery miliardy dolarów. Czy stworzenie takiego systemu w ogóle jest osiągalne? Ronald Arkin, jeden z głównych programistów US Army twierdzi, że tak.

– Roboty, chociaż nie będą perfekcyjne, mogą zachowywać się bardziej etycznie niż żołnierze – powiedział w wywiadzie dla Telegraph – nie posiadają emocji, które mogłyby wpłynąć na podejmowane przez nich decyzje, nie będą odczuwać gniewu ani frustracji związanych z wydarzeniami wokoło nich.

Dyskusja o tym, czy jest to osiągalne z punktu widzenia technologicznego mogłaby być tematem na kilka książek. Jeśli jednak pójdziemy tropem specjalistów (optymistów?) z Pentagonu i założymy, że stworzenie robotów z kodem moralnym jest możliwe, powinniśmy zastanowić się nad ryzykiem z tym związanym.

Grupa amerykańskich naukowców z California Polytechnic State University w raporcie „Autonomous Military Robotics: Risk, Ethical, and Design” zwracają uwagę, iż nawet dzisiejsze, mniej zaawansowane systemy czasem okazują się wadliwe, co ma tragiczne skutki. W kwietniu 2008 roku w Iraku robot typu SWORD z nieznanych powodów ostrzelał nagle „swoich”. Mieli oni i tak szczęście, gdyż w październiku 2007 roku zginęło dziewięć, a czternastu południowoafrykańskich żołnierzy zostało rannych, gdy zrobotyzowane działko otworzyło do nich ogień. Wady w oprogramowaniu czasami kończą „życie” UAVów, które z niewiadomych przyczyn rozbijają się. Rezultaty pomyłek komputerowych systemów mogą być jednak jeszcze bardziej tragiczne.

W latach 80. US Navy wprowadziło na swoje statki system obronny Aegis, który miał chronić okręty przed rakietami i samolotami. Był to robot działający w czterech trybach: od semi-autonomicznego, czyli takiego, gdy to ludzie podejmują decyzję na temat ewentualnej reakcji, do całkowicie niezależnego. System taki był zainstalowany również na jednostce U.S.S. Vincennes, gdy 3 lipca 1988 roku wykrył zbliżające się zagrożenie. Analizując prędkość, rozmiar i sygnały wysyłane przez nadlatujący obiekt komputer wywnioskował, iż jest to irański F-14. Dowódcy statku zaufali osądowi maszyny i zdecydowali się na zestrzelenie obiektu. Nie był to jednak myśliwiec, a Airbus A300 irańskich linii lotniczych z 290 osobami na pokładzie, w tym 66 dzieci. Wszyscy pasażerowie lotu 655 zginęli. Notabene, rząd USA wypłacił odszkodowania rodzinom ofiar, jednak nigdy oficjalnie nie przeprosił za pomyłkę.

Jeśli systemy pierwszej generacji okazują się zawodne, to czy powinniśmy przyznawać prawo do decydowania o życiu ludzkim robotom znacznie bardziej złożonym? Należy pamiętać o tym, że oprogramowanie dla maszyn tego typu jest pisanie przez wiele osób, z których każda odpowiedzialna jest za daną jego część, nie znając jednak całości. Twórcy raportu ostrzegają, że tak

poskładane kody mogą współdziałać w nieprzewidziany sposób, szczególnie w sytuacjach, które wykraczają poza założenia twórców. Oprogramowanie, nawet cywilne, rzadko jest doskonałe. Ile razy w tym miesiącu zawiesił nam się wiadomy system operacyjny? No właśnie, a przecież od blisko dwóch dekad pracują nad nim wykształceni specjaliści...

I co z kwestią odpowiedzialności za ewentualny błąd maszyny? Kogo winić – programistę, konstruktora, dowódcę jednostki czy polityka?

Ronald Arkin w przytaczanym wcześniej wywiadzie dodał także – Gdyby jednak projekt samodzielnych robotów bojowych został porzucony, w ogóle nie czułbym się z tym niekomfortowo.

„NO, A CO ZE MNĄ?”

Wielu wojskowych obawia się rozwijających się robotów. David Axe w książce „War Bots: How U.S. Military Robots Are Transforming War in Iraq, Afghanistan, and the Future” pisze, iż niektórzy nie mają zaufania do maszyn, szczególnie takich, które mogłyby używać broni bez autoryzacji. Inni są przekonani, że urządzenie nigdy nie osiągnie skuteczności bojowej jaką posiada wyszkolony żołnierz. I, być może przede wszystkim, wielu nie podoba się fakt, że robotyzacja armii zmniejszy zapotrzebowanie na ludzki personel, co może doprowadzić do redukcji zatrudnienia sięgającej tysięcy miejsc.

KROCZYMY MROCNĄ DOLINĄ

Clausewitz, najważniejszy twórca myśli strategicznej, pisał iż „wojna to kontynuacja polityki przy użyciu innych środków” – wojna jest jednym ze sposobów osiągnięcia swoich politycznych celów. W państwie demokratycznym politycy nie mogą jednak zbyt liberalnie traktować tych słów, gdyż szybko mogliby stracić popularność.

Dwa największe konflikty zbrojne w historii pokazały, jak

bardzo wojny dotyczą społeczeństw. Nawet Amerykanie, którzy przecież nie prowadzili operacji na swoim terytorium, odczuli je boleśnie. W trakcie drugiej wojny światowej ponad jedenaście procent ówczesnych obywateli USA, czyli szesnaście milionów osób, służyło w armii. Oznaczało to dziesiątki milionów ludzi zmartwionych losem swoich bliskich, a także wiele dodatkowych finansowych obciążeń, na przykład podatków i bonów „na wojnę”.

Koszty wojen ponosił cały naród, toteż politycy mogli uciekać się do tego sposobu osiągania politycznych celów tylko w wyjątkowych sytuacjach. Dzisiejsze armie są znacznie mniejsze, walki toczą się zazwyczaj na terenie odległych krajów, a blaszanych trumien wracających w frontu jest mniej niż kilkadziesiąt lat temu. Mimo wszystko, nadal giną tam „nasi chłopcy”, płaczą po nich „nasze matki”, a wszystko to uderza w „nasz naród”, dlatego też kwestia wojen pozostaje jednym z najistotniejszych tematów przed każdymi wyborami.

P. W. Singer, autor książki “Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict” i doradca Obamy do spraw robotyki militarnej obawia się jednak, że gdy armie staną się coraz bardziej zrobotyzowane, nasze podejście zacznie się zmieniać. Los robotów walczących w nieznanych ładach może być nam obojętny, więc nasze zainteresowanie losami wojska będzie coraz mniejsze. Singer przewiduje, że z czasem możemy zacząć traktować wojnę jak „coś, czym zajmują się politycy”, tak jak ustawy gospodarcze czy dotyczące prawa drogowego; owszem, dotyczą nas one, ale nie mają krytycznego wpływu, gdy musimy wrzucać kartki do urn. Śmierć bliskiej osoby na wojnie mogłaby mieć.

Co więcej, konflikt, w którym po „naszej” stronie walczą roboty, może stać się swego rodzaju widowiskiem, rozrywką. Znaczna część z dostępnym w Internecie filmów z Iraku lub Afganistanu została nagrana kamerami umieszczonymi na robotach i zdobywają one ogromną popularność. Słynny konfederacki generał Robert Edward Lee powiedział kiedyś „To dobrze że

wojna jest tak okropna, bo inaczej zbytnio byśmy ją lubili". Czy wojna prowadzona przez roboty nadal będzie dla nas tak potworna?

Jako kontrargument do teorii Singera nasuwa się stwierdzenie, że większość ludzi zawsze będzie przejmowała się losem niewinnych cywili stojących po „drugiej stronie”. Jest to optymistyczna ocena naszych społeczeństw. Jednak czy gdyby rzeczywiście tak bardzo interesowało nas życie, obcych przecież dla większości z nas, osób, to pozwolilibyśmy na to, by ludobójstwo w Ruandzie trwało sto dni? By w Darfurze miliony ludzi musiały w strachu o swoje życie opuścić domy? By setki tysięcy, a być może nawet ponad milion cywili straciło życie od 2003 roku w Iraku? Odpowiedzi udzielmy sobie sami.

W KTÓRĄ STRONĘ PÓJDIEMY?

Maszyny pierwszej generacji wydają się być bardzo użytecznym narzędziem, szczególnie w przypadku prowadzenia konfliktów asymetrycznych takich jak w Afganistanie czy Iraku. Jednak przyszłość może przynieść nam zupełnie inny typ robotów, które mogą całkowicie zmienić sposób prowadzenia oraz postrzegania wojen. O wadach i zaletach bomb atomowych ludzie mogli zacząć dyskutować dopiero po tym, gdy dwa duże miasta zniknęły z powierzchni Ziemi. Dzisiaj jesteśmy w lepszej sytuacji – rewolucja zachodzi praktycznie na naszych oczach, a nie w tajnych laboratoriach.

Pierwsze prawo Asimova mówiące o tym, że robotowi nie wolno skrzywdzić człowieka zostało już złamane. Na razie, z wyjątkiem kilku przypadków, na polecenie innych ludzi. Jednak nawet jeśli wprowadzenie do armii robotów mogących samodzielnie decydować o życiu i śmierci to kwestia dziesiątek lat, warto by społeczeństwa wiedziały, jakie mogą być tego ewentualne konsekwencje.

Czy na pewno chcemy podążać tym szlakiem?

Autor: Michał Staniul

Źródło: [Portal Spraw Zagranicznych](#)