W dobie narastających konfliktów międzynarodowych każde racjonalnie myślące państwo zbroi się i zabezpiecza swoje terytorium przed najazdem wroga na różne sposoby. Jednym z nich jest zakup broni czy budowa tarcz antyrakietowych, a innym może być pozyskiwanie informacji o działaniach wroga w celu wcześniejszego reagowania w przypadku pojawienia się potencjalnego zagrożenia. Najważniejszym elementem każdej armii jest dobrze wyszkolony żołnierz, którego nie jesteśmy w stanie zastąpić żadną maszyną lub bronią. Drugim najcenniejszym elementem, który może przesądzić o wygranej lub przegranej podczas działań zbrojnych jest informacja. Dobrze wyszkolony żołnierz bez wcześniejszego rozpoznania terenu i przeanalizowania sytuacji niewiele jest w stanie zrobić i właśnie w tym celu prowadzi się misje zwiadowcze, które niestety często wiążą się ze stratami ludzi.

Jak w takim razie pozyskać informację bez narażania żołnierzy? Odpowiedzią na to pytanie jest UAV czyli bezzałogowy statek latający często nazywany dronem. Jest to statek powietrzny sterowany w sposób zdalny, który może odbywać loty bez załogi na swoim pokładzie [Wiki UAV]. Dodatkowo UAV ma możliwość odbywania lotu autonomicznego po wcześniejszym wgraniu odpowiedniego oprogramowania i przydzieleniu zadań do zrealizowania. Dzięki możliwości lotu bezzałogowego dron jest idealnym narzędziem służącym do bezpiecznego zdobywania informacji i obserwacji poczynań wroga. *W przypadku zestrzelenia go przez nieprzyjaciela zawsze istnieje możliwość zakupu kolejnego statku, natomiast w razie śmierci świetnie wyszkolonego żołnierza nie jest to możliwe*. Poza UAV istnieją jeszcze bezzałogowe, uzbrojone statki powietrzne przeznaczone do działań bojowych określane jako UCAV [Wiki UAV][świat nauki nr 2 2012]. Koszt zakupu drona wraz ze stacją kontrolną pozwalającą na zdalne sterowanie, wynosił w 2009 roku 20 milionów dolarów [http://www.military-history.org/articles/predator-drone-specifications.htm].

Najpopularniejszym, a jednocześnie jednym z najlepszych statków bezzałogowych mogą się pochwalić Stany Zjednoczone, które skonstruowały drona o nazwie kodowej MQ1- Predator. Jest to bezzałogowy bojowy pojazd latający, który służy głównie misjom zwiadowczym lecz to nie jest jego jedyne zastosowanie gdyż ma on również możliwość przeprowadzenia ataku na cele naziemne dzięki kierowanym pociskom klasy powietrze – ziemia [Wiki predator mq1]. Obserwacja i szczegółowa analiza terenu z lokalizacją pojedynczych jednostek wymaga stosowania urządzeń o wyższej rozdzielczości, którymi są radary klasy SAR czyli radary o syntetycznej aperturze specjalizowane do potrzeb rozpoznania [ZAŁOGOWE I BEZZAŁOGOWE SYSTEMY LOTNICZEGO ROZPOZNANIA ELEKTRONICZNEGO – ROLA I KONCEPCJE UŻYCIA - Andrzej WITCZAK\*, Adam KAWALEC\*, Wiesław KLEMBOWSKI\*\*]. Do łączności zdalnej wykorzystywane są dwa pasma częstotliwości, a mianowicie pasmo C (od 3,4 do 4,2 GHz) oraz Ku (od 10 do 18 GHz). Na cały system składa się statek bezzałogowy, GCS czyli naziemna stacja kontrolna oraz zestaw satelit. Stacja kontrolna komunikuje się ze statkiem wykorzystując pasmo C, które służy również do przesyłania obrazu z kamer zamontowanych na dronie, jednocześnie komunikując się z satelitą poprzez pasmo Ku w celu kontrolowania drona w przypadku gdy łączność bezpośrednia z GCS zostanie zerwana. Poza tym satelita służy jeszcze do przesyłania informacji zwrotnych do innych placówek wojskowych [science.howstuffworks.com/predator6.htm]. Statki bezzałogowe wykorzystują także systemy pozycjonowania do dokładnego określenia swojej pozycji oraz odległości od celu. Dzięki wykorzystaniu pasm C i Ku, które nie należą do pasm częstotliwości wykorzystywanych w celach ISM nie występuje tutaj problem przypadkowego przejmowania kontroli nad statkiem powietrznym lub zakłócania sygnału nadawanego przez obce nadajniki. Inną istotną zaletą tego rozwiązania jest zasięg na jakim można komunikować się z dronem, który teoretycznie jest nieograniczony dzięki łączności satelitarnej, natomiast łączność w paśmie C jest głównie zależna od widoczności anteny nadawczej z odbiorczą i średnio jej zasięg wynosi około 280 km. Poza wcześniej wymienionymi pasmami są jeszcze wykorzystywane pasma L (od 800 MHz do 2 GHz) oraz S (od 2 do 4 GHz). Pasmo L jest stosowane w telemetrii oraz łączności z systemami pozycjonowania, natomiast S w radarach pogodowych. Na chwilę obecną wszystkie statki UAV stosują szyfrowaną transmisję danych co niestety wiąże się ze zwiększoną złożonością obliczeniową z którą muszą sobie radzić co raz to mniejsze układy elektroniczne.