

MOBILE RADIOLOCATION LABORATORY – PASSIVE RADAR

TECHNOLOGY:

The technology allows detection and tracking of objects by using existing radio signals from the surrounding, such as radio and television transmissions, or GSM mobile communication signals. It does not emit its own signal, which makes it difficult to detect and resistant to interference.

The operation of a passive radar relies on analysis of signals reflected from objects. Thanks to advanced data processing algorithms, the system precisely determines the location, speed and trajectory of objects.

The passive radar has a greater resistance to field obstacles and interference than classical radars, even if it is in a challenging surrounding (urban areas, mountains).

The compact passive radar easily integrates with other systems, which decreases the costs of its implementation. The device can work basically everywhere, using existing sources of signals.

APPLICATION:

The passive radar is a discrete device for space monitoring. Without its own signal it detects objects on land, at sea and in the air. It can be used both in the army (border, strategic objects protection) and in civil applications (traffic control, infrastructure protection). It is mobile, easily integrates with other systems and works in various conditions.

ADVANTAGES:

- Difficult to detect because it does not have its own signal.
- Using existing radio signals which decrease susceptibility to interference.
- Lower energy consumption and low costs of system implementation and maintenance.
- Will work in varied environments.
- System is based on SDR technology, which allows continuous upgrades and updates with technical progress.



DEVELOPERS:

Bartoszewski Michał
Bączyk Marcin
Krawczyk Grzegorz
Kulpa Krzysztof
Małanowski Mateusz
Maślikowski Łukasz
Płotka Marek
Podkalicki Łukasz
Samczyński Piotr

CONTACT:

TEAM OF DEVELOPERS

Marcin Bączyk
marcin.baczyk@pw.edu.pl

CENTER FOR INNOVATION

Justyna Choińska-Jackiewicz
justyna.jackiewicz@pw.edu.pl

MOBILNE LABORATORIUM RADIOLOKACYJNE – RADAR PASYWNY

TECHNOLOGIA:

Technologia umożliwia wykrywanie i śledzenie obiektów poprzez wykorzystanie istniejących sygnałów radiowych z otoczenia, takich jak transmisje radiowe, telewizyjne czy sygnały telefonii komórkowej GSM. Nie emituje własnego sygnału, co czyni ją trudną do wykrycia i odporną na zakłócenia.

Działanie radaru pasywnego opiera się na analizie sygnałów odbitych od obiektów. Dzięki zaawansowanym algorytmom przetwarzania danych, system precyzyjnie określa pozycję, prędkość oraz trajektorię obiektów.

Radar pasywny ma większą niż klasyczne radary aktywne odporność na przeszkody terenowe i zakłócenia, nawet jeśli znajduje się w wymagającym środowisku (obszary zurbanizowane czy górzyste).

Kompaktowy radar pasywny łatwo integruje się z innymi systemami, co obniża koszty jego wdrożenia. Urządzenie może działać praktycznie wszędzie, wykorzystując istniejące źródła sygnału.

ZASTOSOWANIE:

Radar pasywny to dyskretne narzędzie do monitorowania przestrzeni. Bez własnego sygnału wykrywa obiekty na lądzie, morzu i w powietrzu. Służy zarówno w wojsku (ochrona granic, obiektów strategicznych), jak i w cywilnych aplikacjach (kontrola ruchu, ochrona infrastruktury). Jest mobilny, łatwo integruje się z innymi systemami i działa w różnych warunkach.

KORZYŚCI:

- Brak własnego sygnału radiowego utrudnia wykrycie radaru.
- Wykorzystanie istniejących sygnałów radiowych, które zmniejszają podatność na zakłócenia.
- Mniejsze zużycie energii oraz niskie koszty wdrożenia i utrzymania systemu
- Sprawdza się w różnych warunkach środowiskowych.
- System opiera się na technologii SDR, co pozwala na ciągłe doskonalenie i aktualizację w miarę postępu technologicznego.



TWÓRCY:

Bartoszewski Michał
Bączyk Marcin
Krawczyk Grzegorz
Kulpa Krzysztof
Małanowski Mateusz
Maślikowski Łukasz
Płotka Marek
Podkalicki Łukasz
Samczyński Piotr

KONTAKT:

ZESPÓŁ TWÓRCÓW

Marcin Bączyk
marcin.baczyk@pw.edu.pl

CENTRUM INNOWACJI PW

Justyna Choińska-Jackiewicz
justyna.jackiewicz@pw.edu.pl