



W o j s k o w a A k a d e m i a T e c h n i c z n a

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



Sławomir PIETREK, Janusz JASIŃSKI

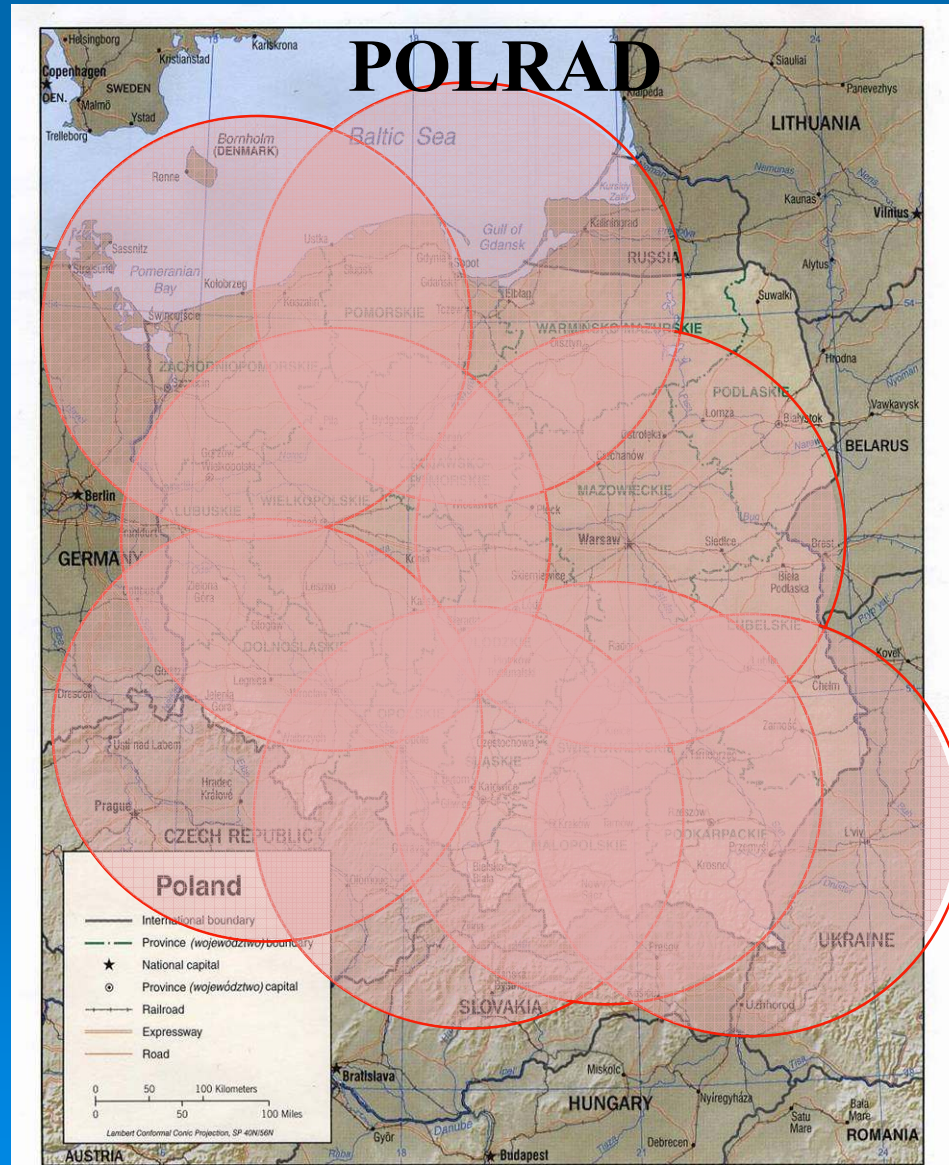
**Wyznaczanie warunków atmosferycznych
na podstawie danych teledetekcyjnych
dla celów pozyskiwania lotniczych
zobrazowań terenu**

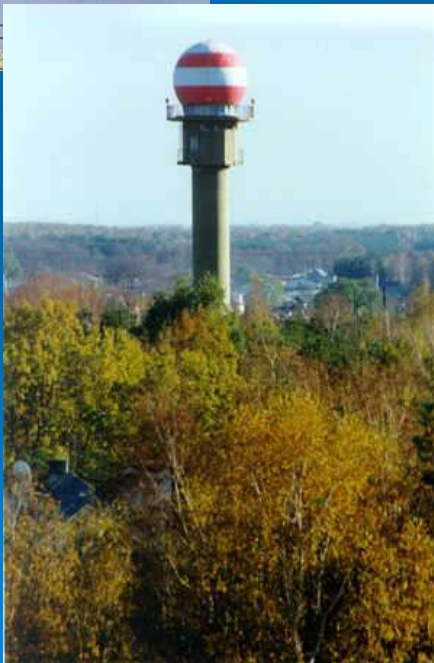
Serock, 13 czerwca 2008 roku



Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki





Dopplerowski radar meteorologiczny METEOR 1500 C firmy Gematronik

Rodzaj emisji - sygnał impulsowy

Zasięg - 250 km (kanał dopplerowski ok. 100 km)

Rozdzielczość – 1 km × 1 km

Częstotliwość pracy - 5650 MHz

Czas trwania impulsu - 0.4 ÷ 3.3 μs

Czas przeszukiwania w płaszczyźnie azymutalnej - 10 s

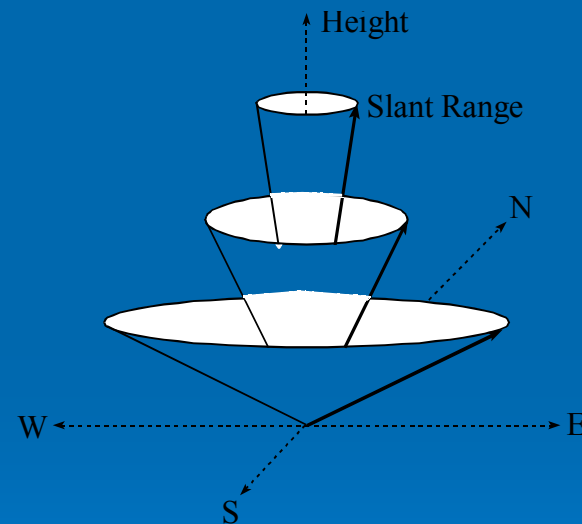
Moc średnia - 200 W

Charakterystyka wiązki antenowej- w przekroju pionowym i poziomym: wiązka szpilkowa $\theta \leq 1^\circ$



Dane pomiarowe radaru dopplerowskiego

- odbiciowość Z
- prędkość radialna V
- szerokość spektralna W

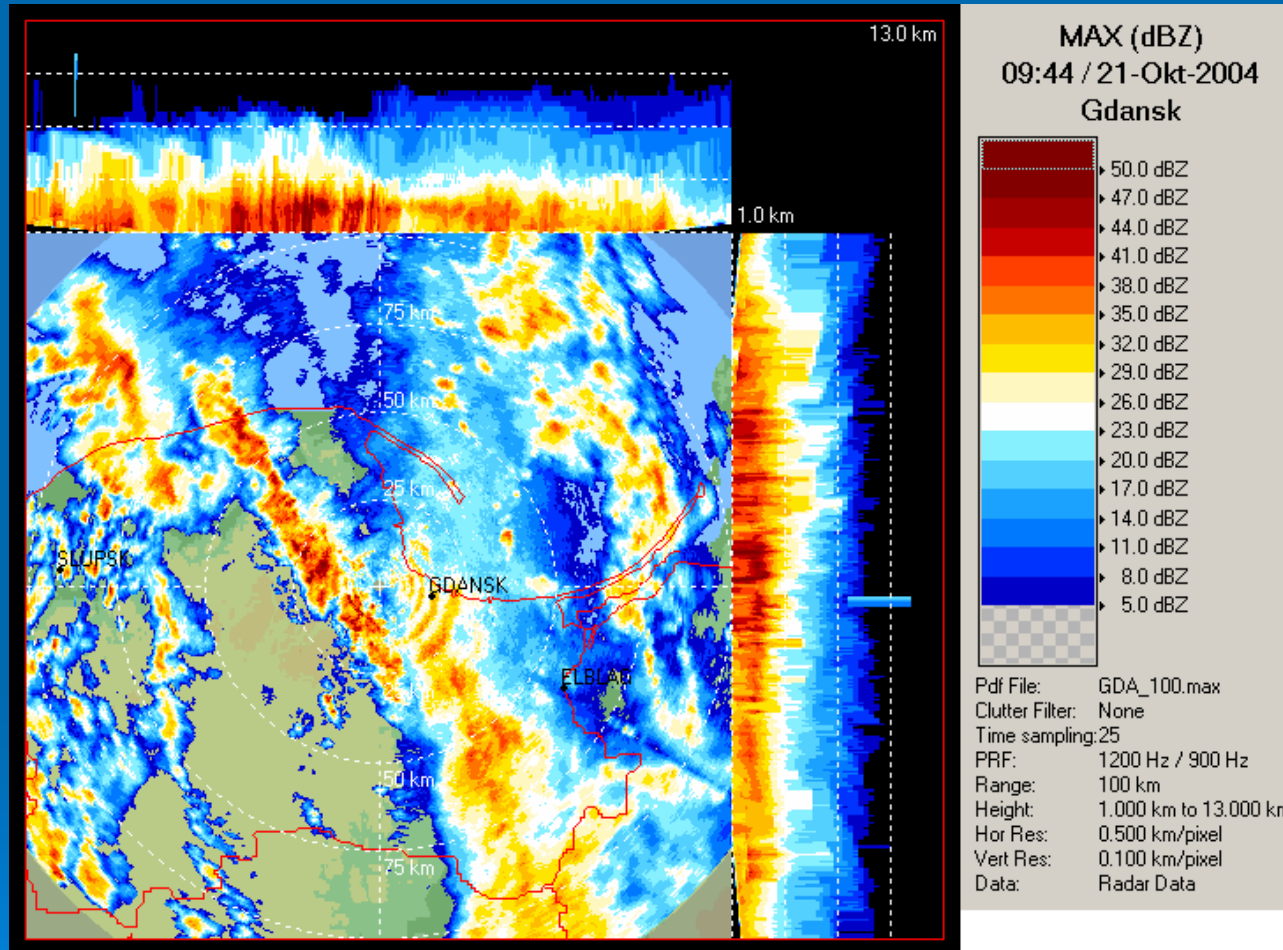


Szerokość spektralną W definiuje się jako odchylenie standardowe pojedynczych pomiarów prędkości.



Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki

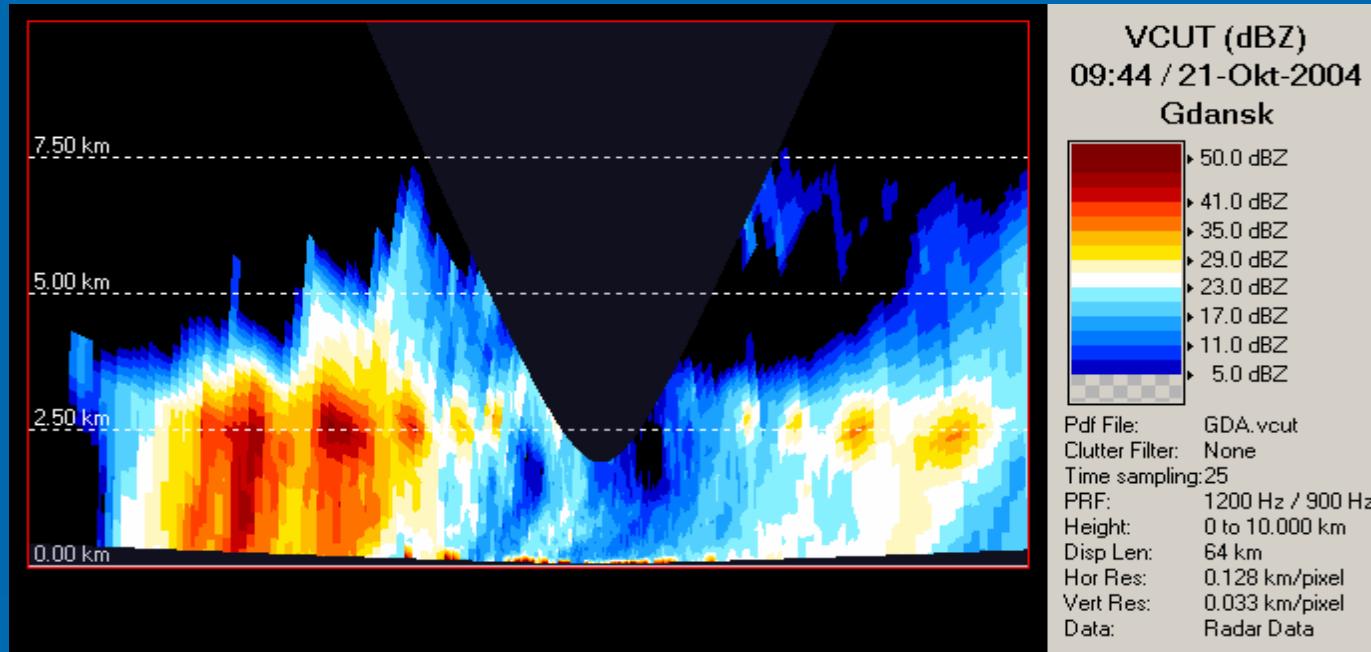


Wynik obserwacji radiolokacyjnej wykonanej w Gdańsku

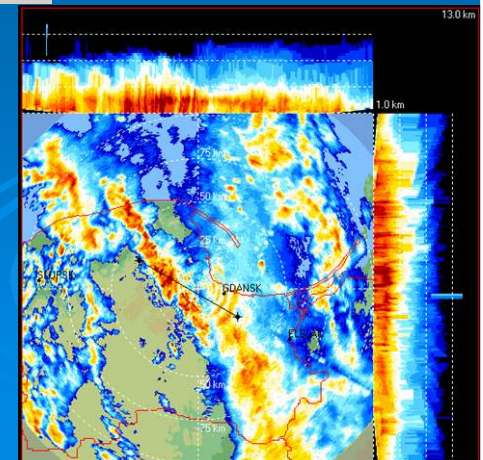


Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



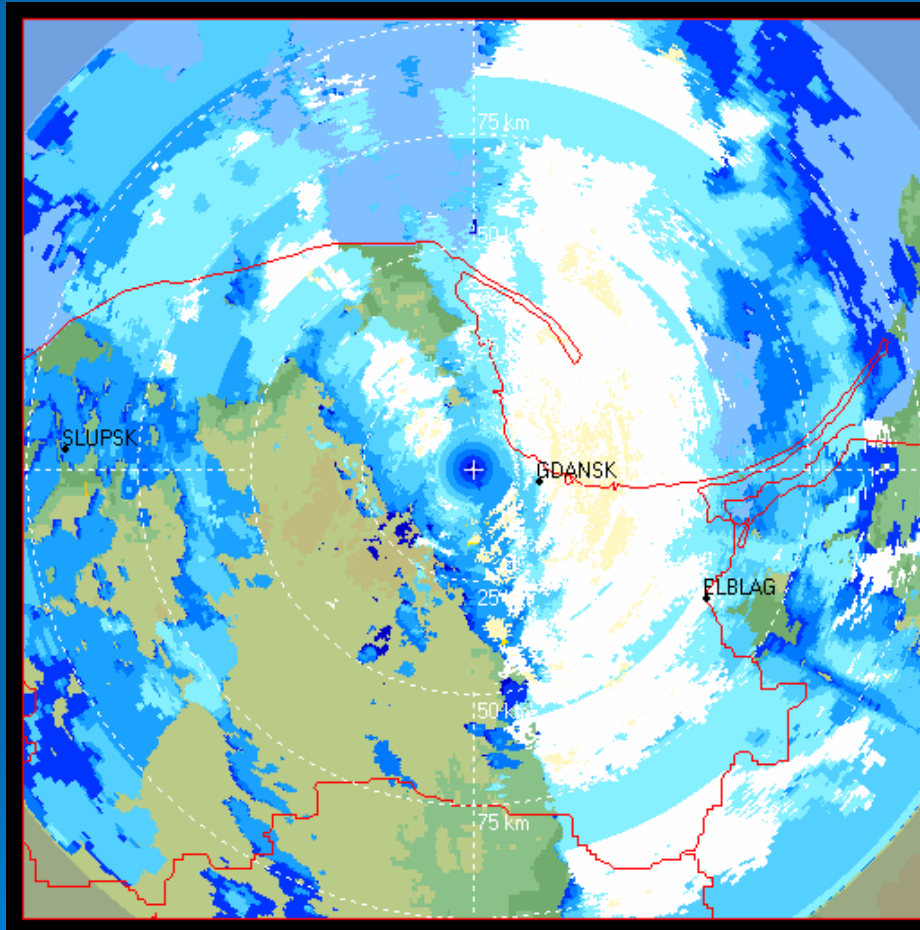
Przekrój pionowy przez dwa dowolne punkty



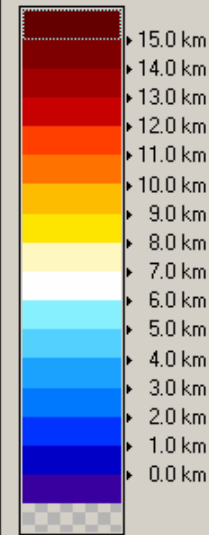


Wojskowa Akademia Techniczna

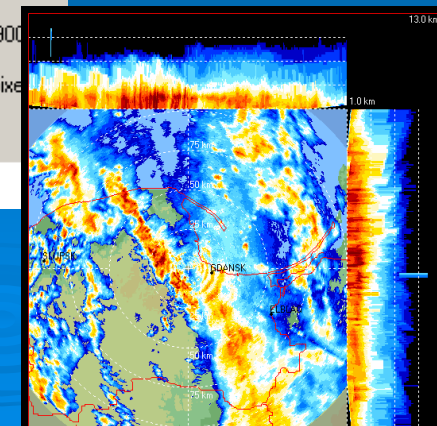
Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



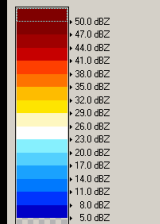
EHT (Height)
09:44 / 21-Okt-2004
Gdansk



Pdf File: GDA_100.eht
Clutter Filter: None
Time sampling: 25
PRF: 1200 Hz / 900
Range: 100 km
Resolution: 0.400 km/pixel
Min R: 0.1 mm/h
Data: Echo Top

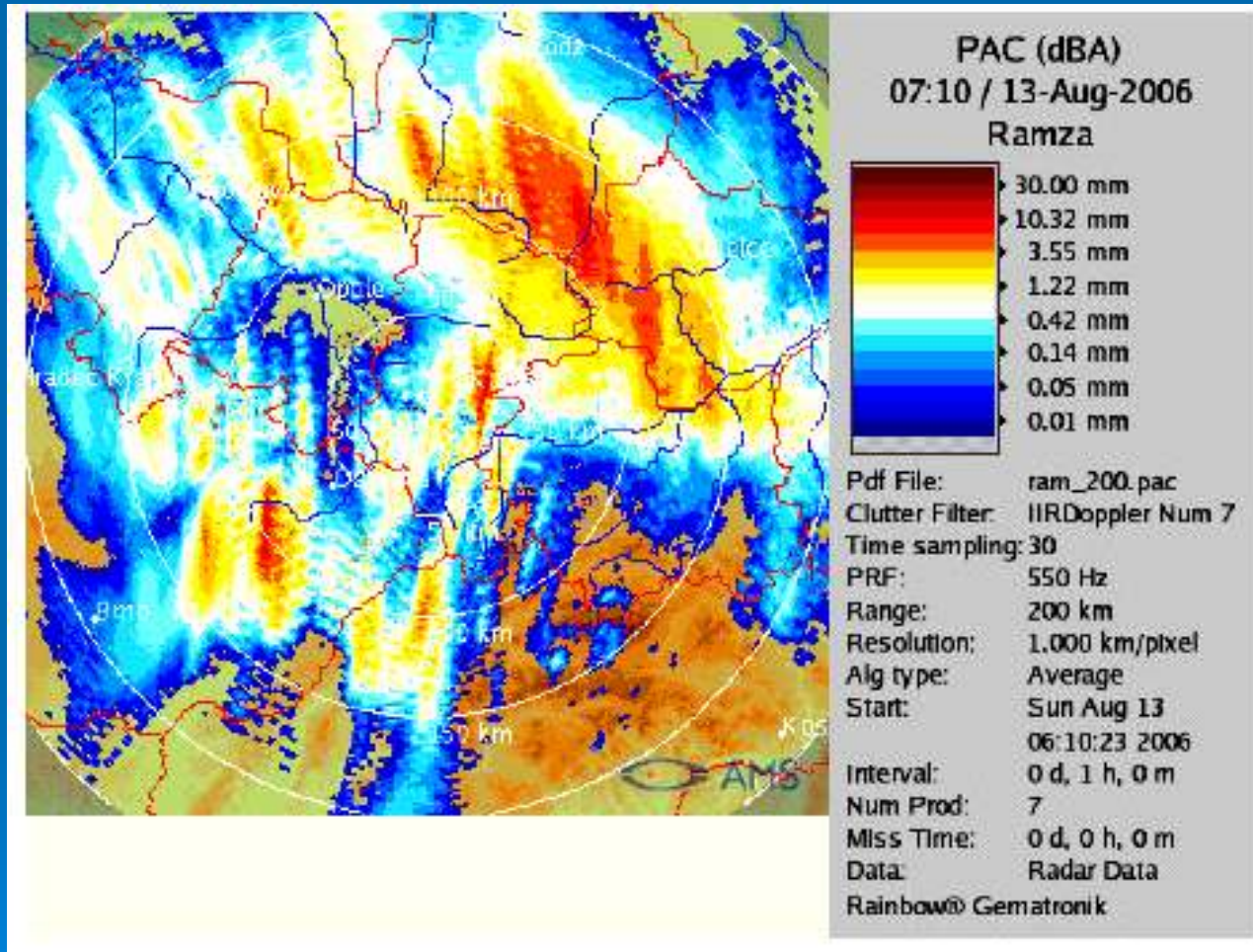


MAX (dBZ)
09:44 / 21-Okt-2004
Gdansk



Pdf File: GDA_100.max
Clutter Filter: None
Time sampling: 25
PRF: 1200 Hz / 900 Hz
Range: 100 km
Height: 1.000 km to 13.000 km
Hor Res: 0.500 km/pixel
Vert Res: 0.100 km/pixel
Data: Radar Data

Wysokość wierzchołków chmur (radioech)

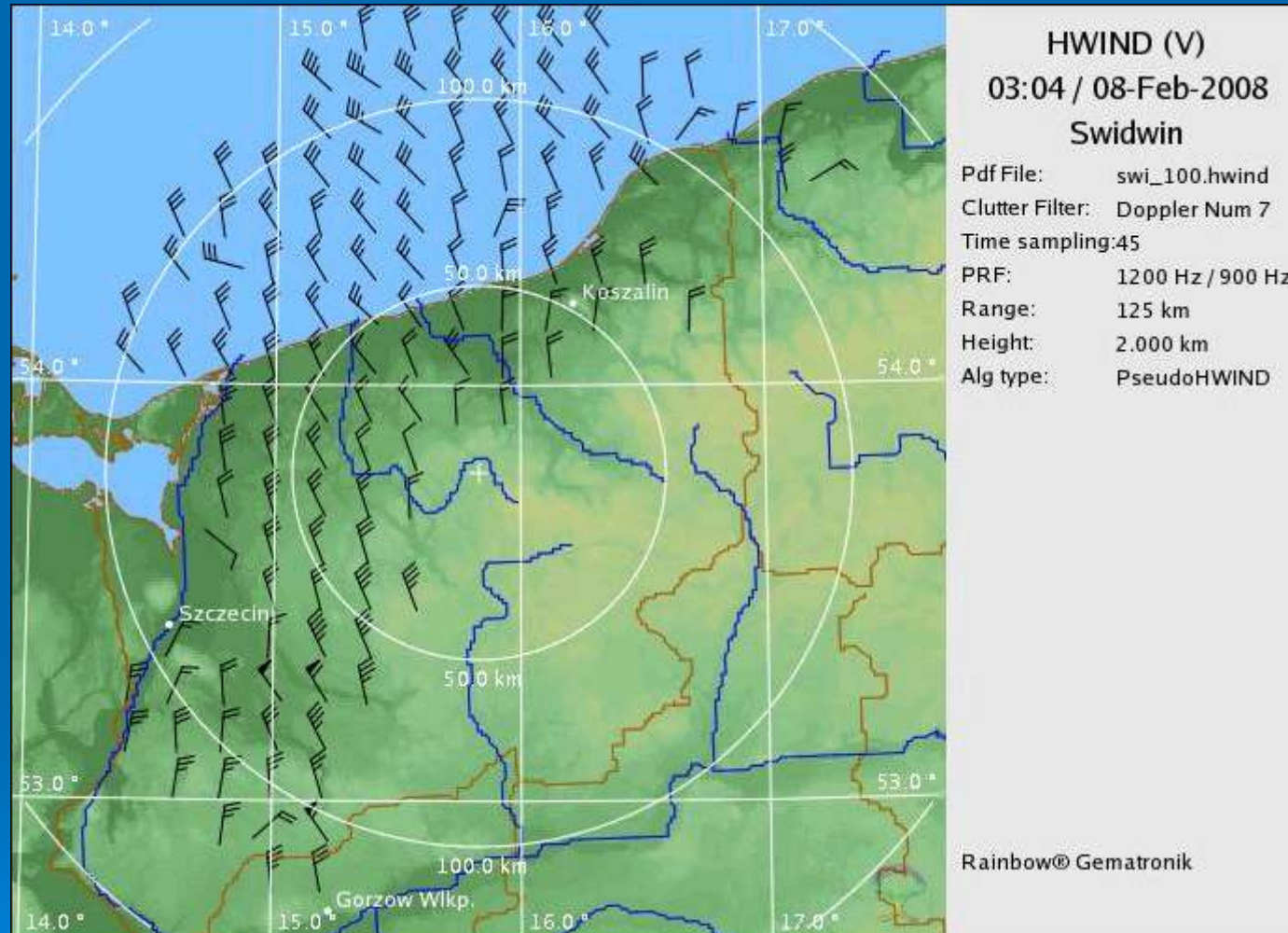


Wielkość opadu potencjalnego

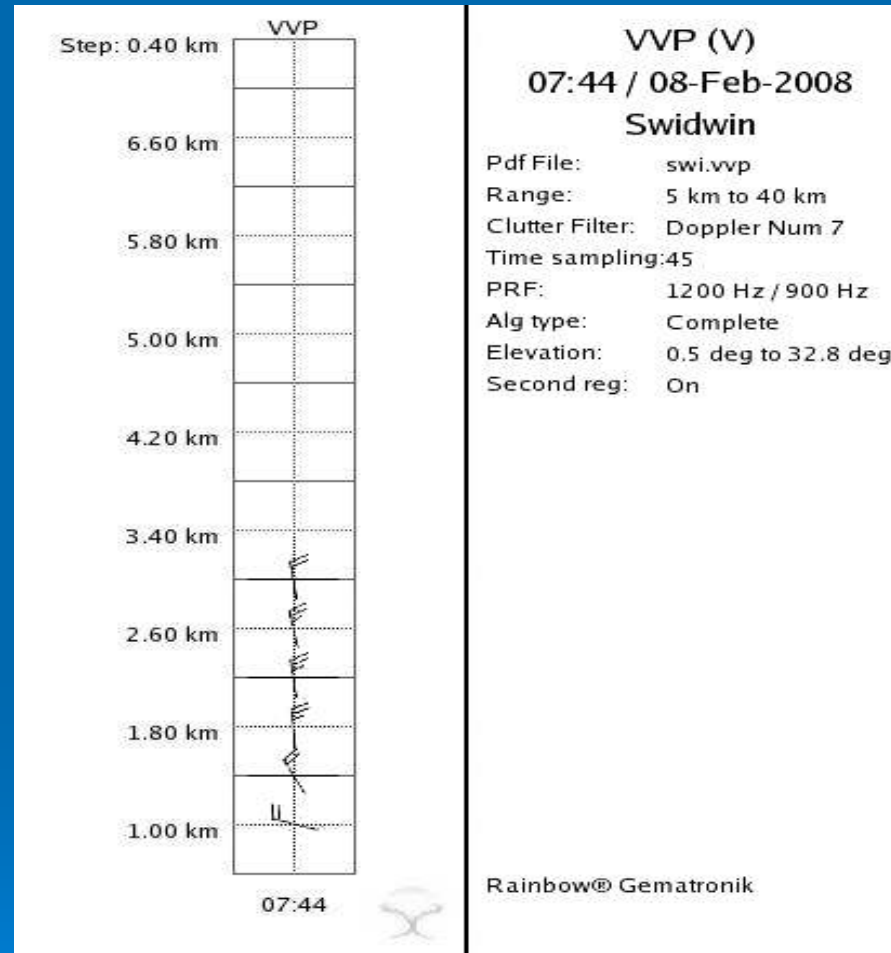


Radiolokacyjna klasyfikacja zjawisk

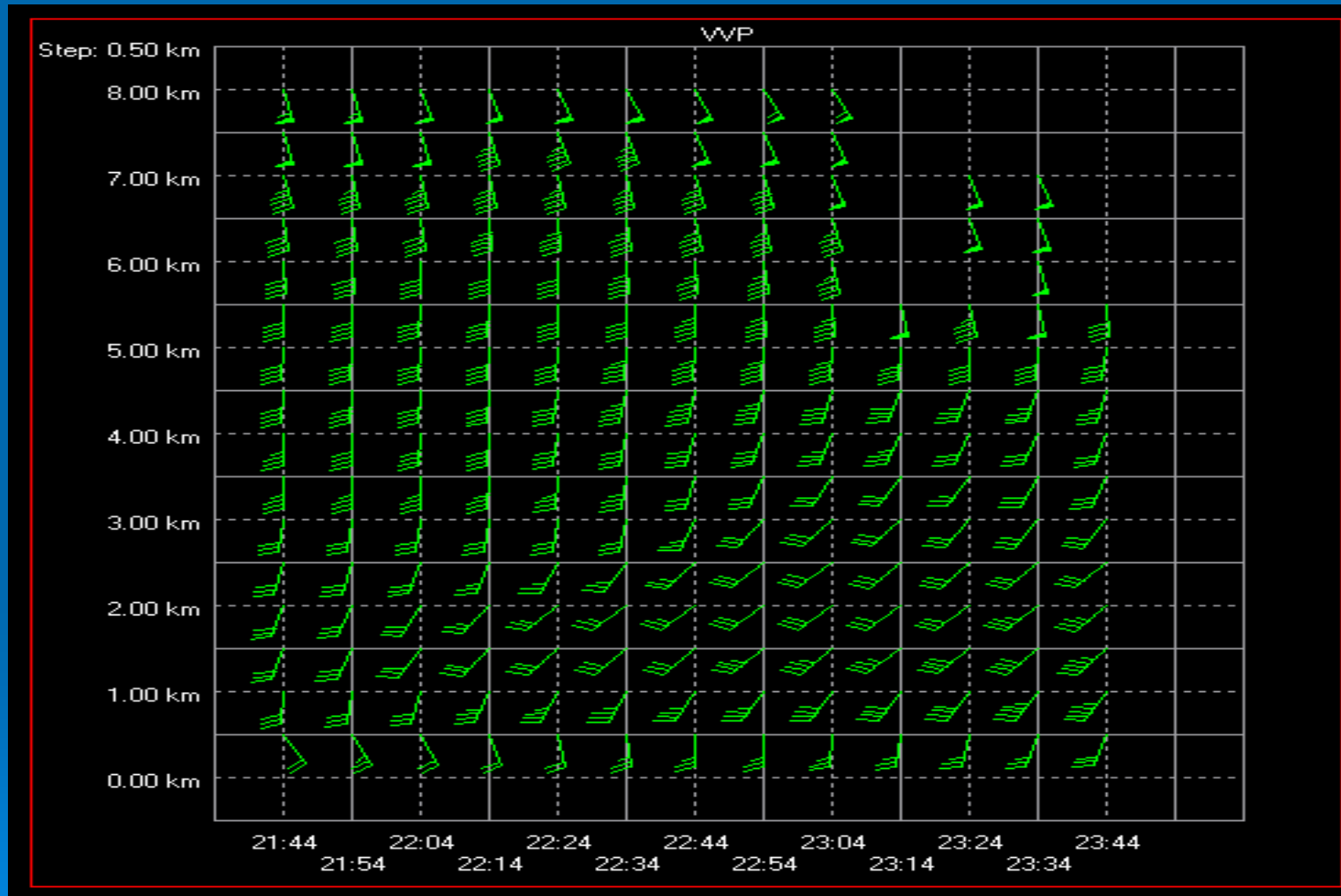
Numer klasy	Zjawisko
10	grad
9	burza
8	przelotny śnieg (śnieżyca)
7	przelotny śnieg z deszczem
6	przelotny deszcz (ulewa)
5	chmura konwekcyjna Cu cong - Cb bez opadu
4	śnieg jednostajny
3	jednostajny deszcz ze śniegiem
2	jednostajny deszcz
1	chmura warstwowa bez opadu (As, St, Sc, Cs)



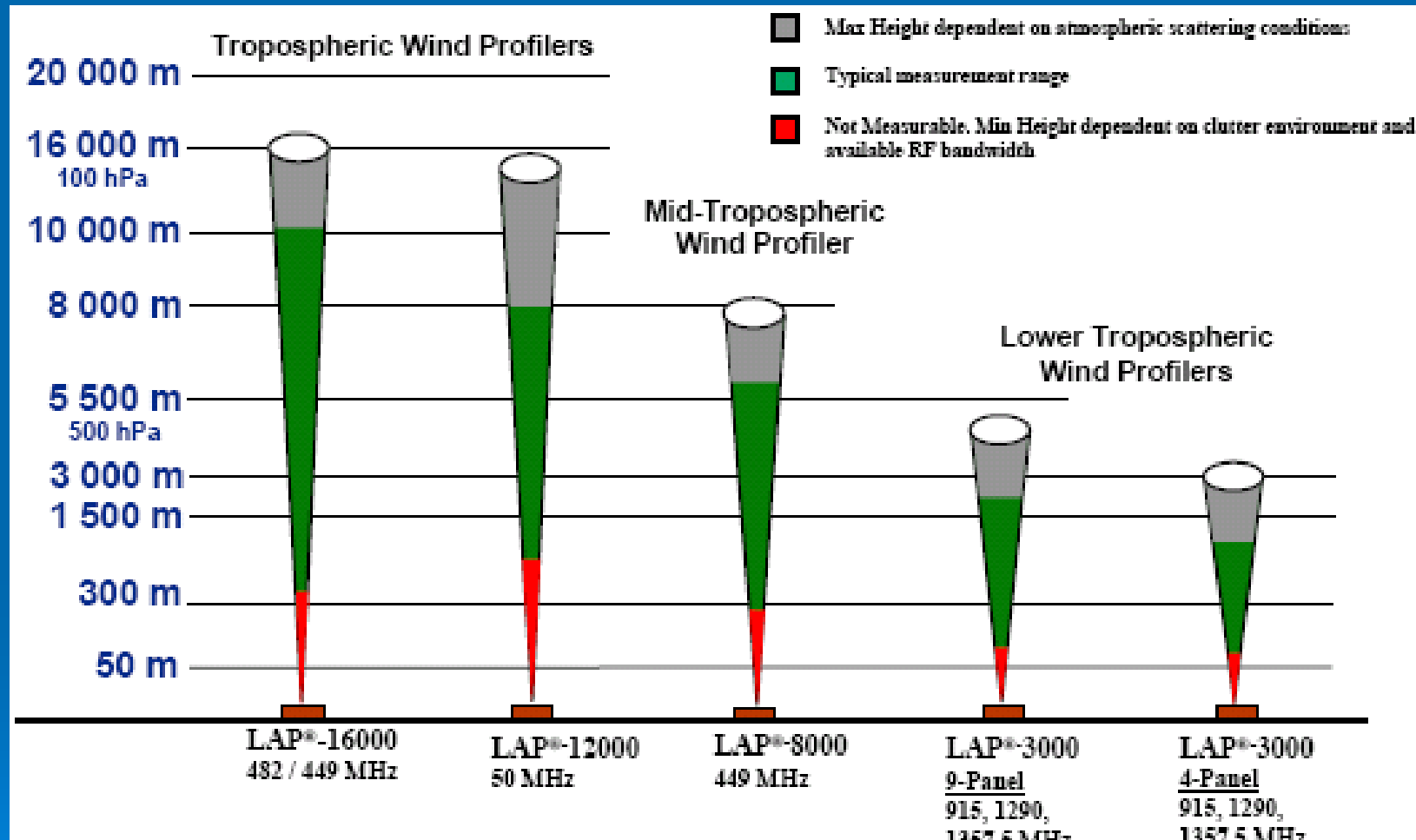
**Horyzontalny rozkład prędkości i kierunku wiatru
wyznaczony przez radar meteorologiczny w Świdwinie**



Pionowy profil prędkości i kierunku wiatru
wyznaczony przez radar meteorologiczny w Świdwinie



Pionowy profil prędkości i kierunku wiatru.



Rodzina zestawów pomiarowych pionowego profilu prędkości i kierunku wiatru.



Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



Wind Profiler Technology





Wojskowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



Zestaw pomiarowy LAP-3000 firmy Vaisala w wersji mobilnej

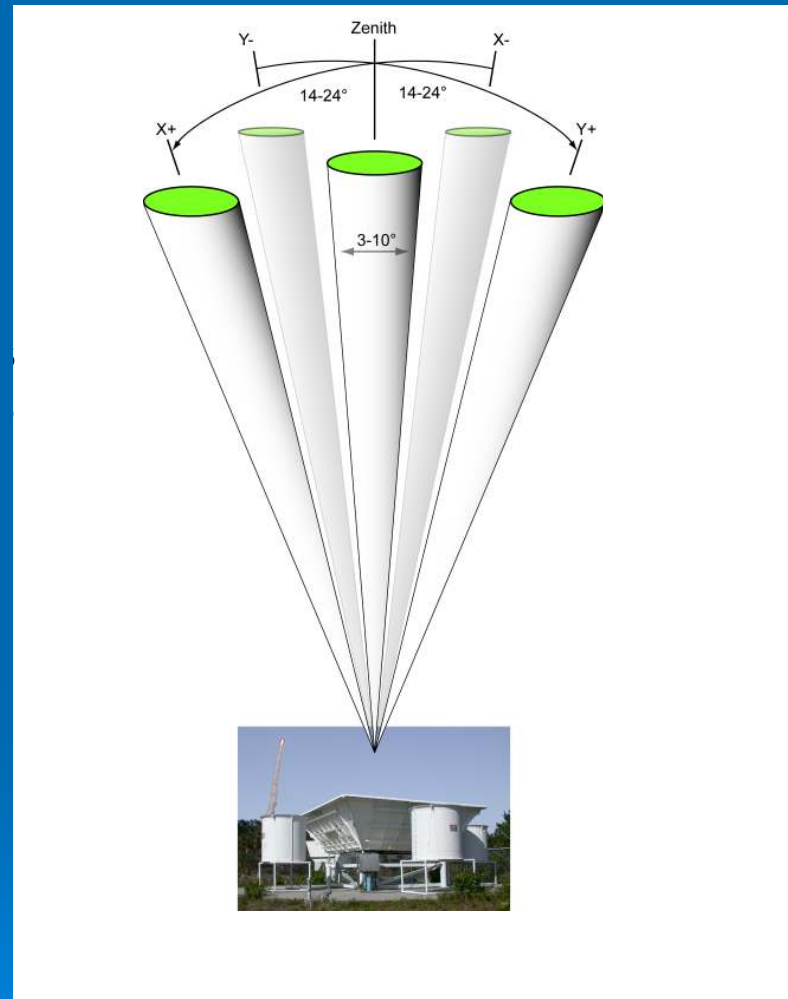


Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



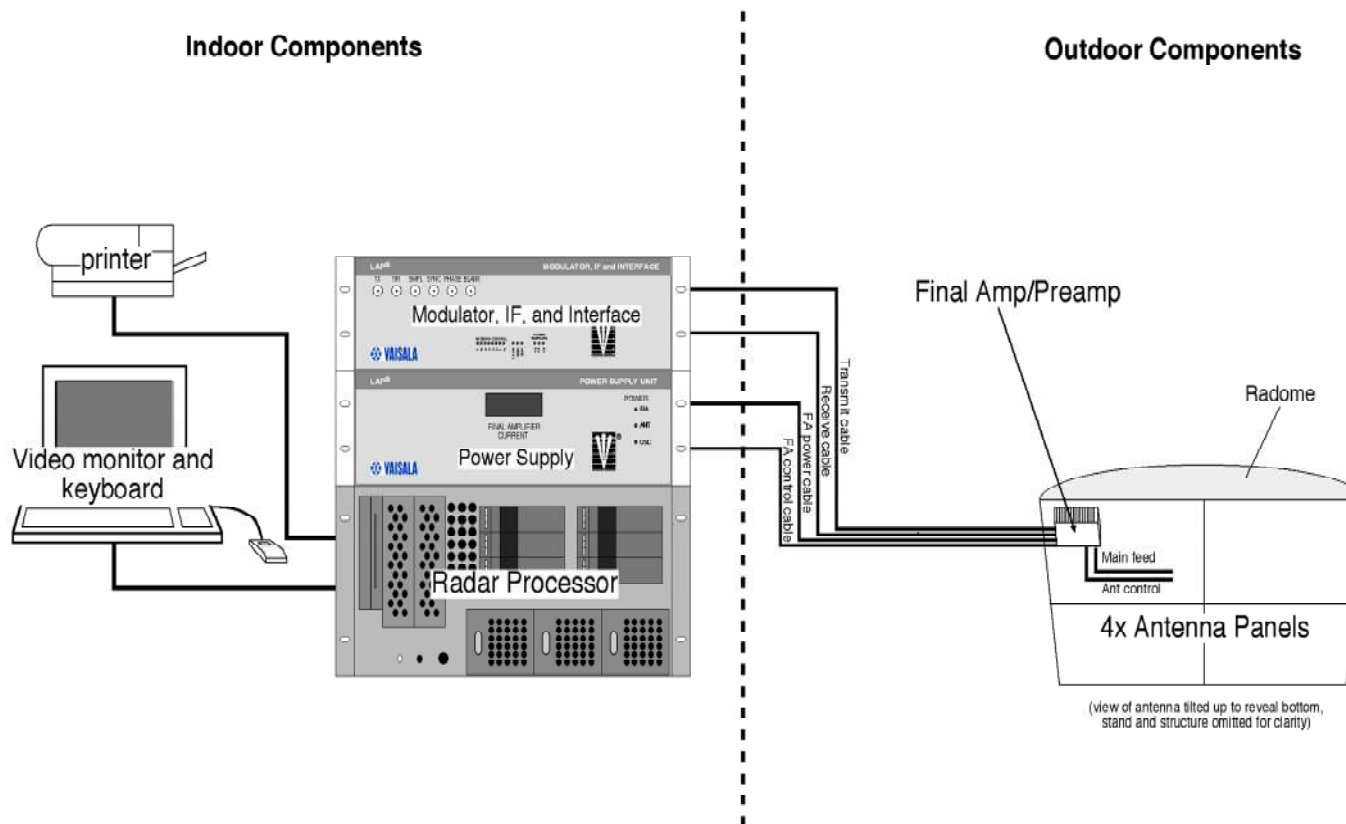
Zestaw pomiarowy (*Wind Profiler*) LAP-3000 firmy Vaisala
zainstalowany na morskiej platformie wydobywczej

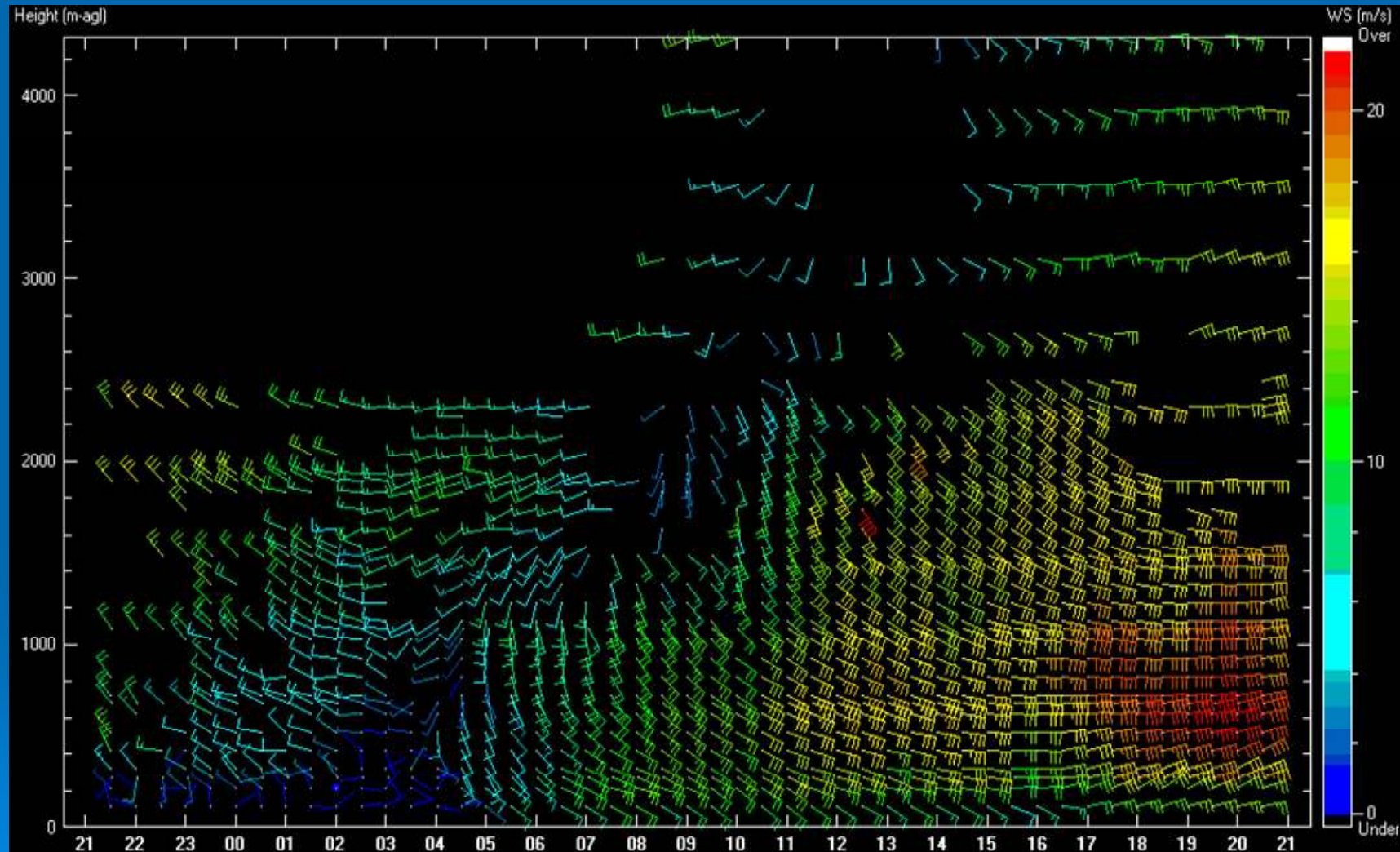


Geometria sondowania monostatycznego



Components of the LAP[®]-3000



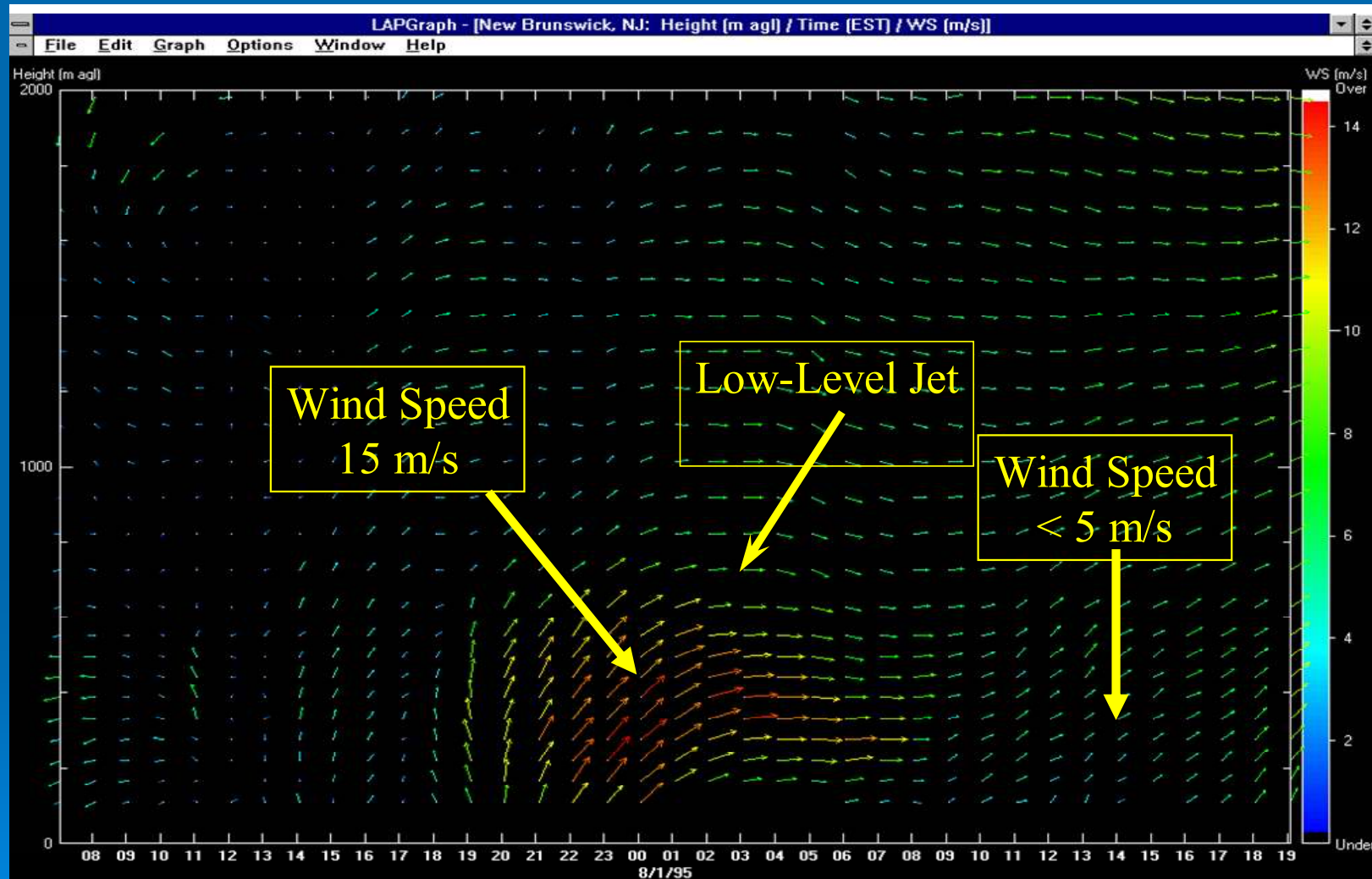


Pionowy profil prędkości i kierunku wiatru

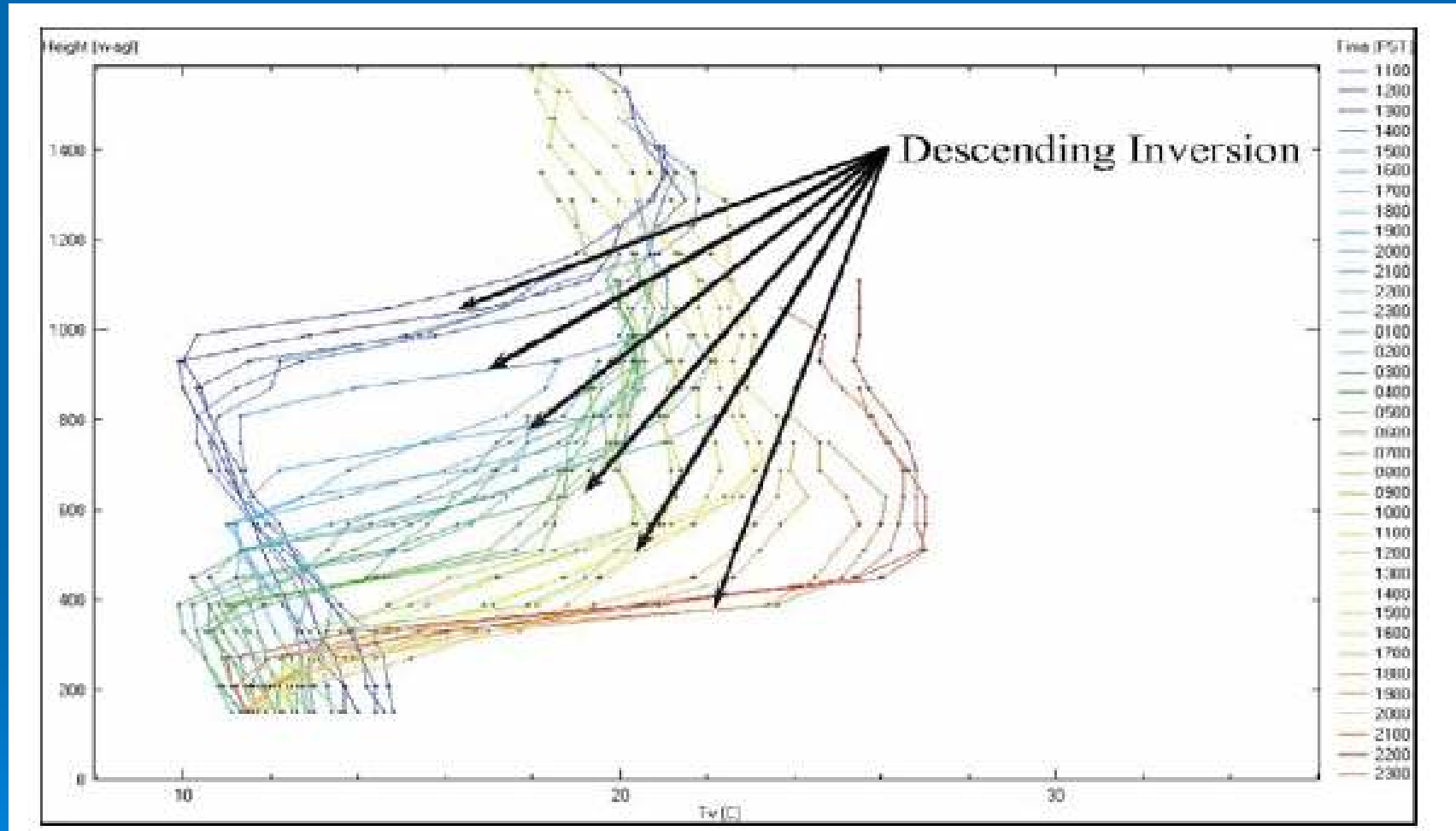


Wojkowa Akademia Techniczna

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



Analiza pola wiatru



Pionowy profil temperatury powietrza.



Podsumowanie

- **Radary meteorologiczne i systemy radioakustyczne dostarczają w czasie rzeczywistym wiarygodnych danych o polu wiatru.**
- **Wyznaczenie meteorologicznych warunków lotu statków powietrznych i własności optycznych atmosfery wymaga kompleksowej analizy danych o stanie atmosfery uzyskanych na podstawie pomiarów wykonanych przez radary meteorologiczne i systemy radioakustyczne, wyników pionowego sondowania atmosfery oraz satelitarnych obrazów zachmurzenia.**
- **Wzrost ilości danych pomiarowych będących danymi wejściowymi modeli numerycznych pozwala na liczenie prognoz z kilkugodzinnym krokiem czasowym na coraz dłuższe przedziały czasu.**



W o j s k o w a A k a d e m i a T e c h n i c z n a

Katedra Teledetekcji i Geoinformatyki



Dziękuję za uwagę !