

MATERIAŁY POMOCNICZE DO WYKŁADU Z BIO- i HYDROAKUSTYKI

15. Perspektywy rozwoju techniki ultradźwiękowej w bio- i hydroakustyce.

S1. PLANSZA TYTUŁOWA

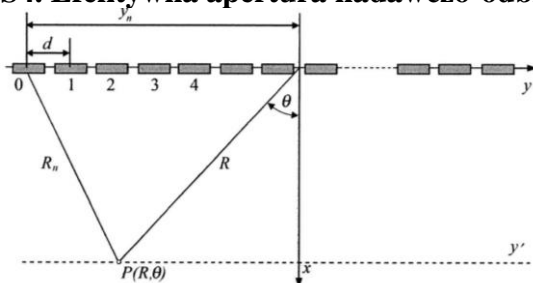
S2. Perspektywy rozwoju techniki ultradźwiękowej w bioakustyce

- apertury syntetyczne
(*synthetic apertures*)
- ultrasonografia kodowana
(*coded ultrasonography*)
- zobrazowanie harmoniczne
(*harmonic imaging*)
- elastografia
(*elastography*)
- dwuwymiarowe matryce przetworników ultradźwiękowych
(*2-D ultrasonic transducer arrays*)
- projekcja ultradźwiękowa
(*ultrasonic projection*)
- ultradźwiękowa tomografia transmisyjna
(*ultrasound transmission tomography*)
- compounding imaging
(*compounding imaging*)

S3. Apertury syntetyczne

- syntetyczna apertura ogniskująca SAF
(*Synthetic Aperture Focusing*)
- wieloelementowa syntetyczna apertura ogniskująca M-SAF
(*Multi-element Synthetic Aperture Focusing*)
- syntetyczna apertura nadawcza STA
(*Synthetic Transmit Aperture*)
- syntetyczna apertura odbiorcza
(*Synthetic Receive Aperture*)

S4. Efektywna apertura nadawczo-odbiorcza

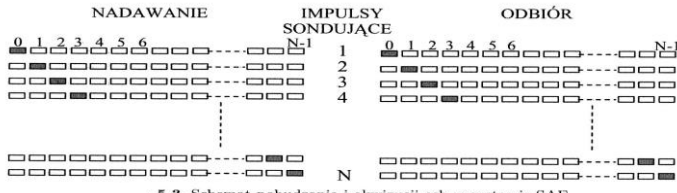


$$W(\theta) = \sum_{m=0}^{N-1} w(m) \cdot e^{-jmdk \sin \theta} = \sum_{m=0}^{N-1} w(m) \cdot e^{-j2\pi \frac{\sin \theta}{\lambda} md}$$

$$W_{NO}(\theta) = W_{ND}(\theta) \cdot W_{OD}(\theta)$$

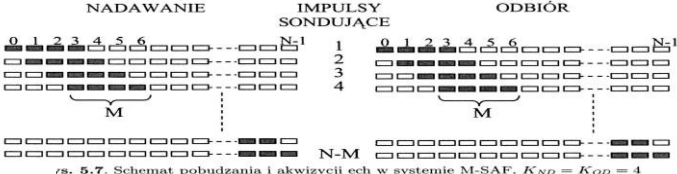
$$W_{NO}(n) = DFT\{w_{ND}(m) * w_{OD}(n)\} = DFT\{AP_{ef}(n)\}$$

S5. Syntetyczna apertura ogniskująca



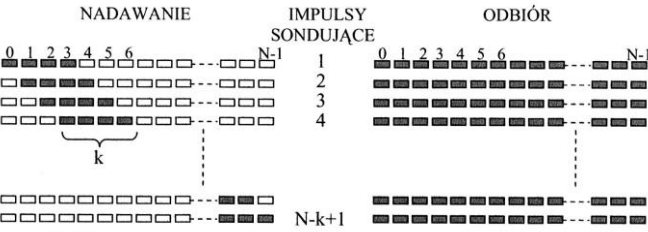
rys. 5.3. Schemat pobudzenia i akwizycji echa w systemie SAF

S6. Wieloelementowa syntetyczna apertura ogniskująca



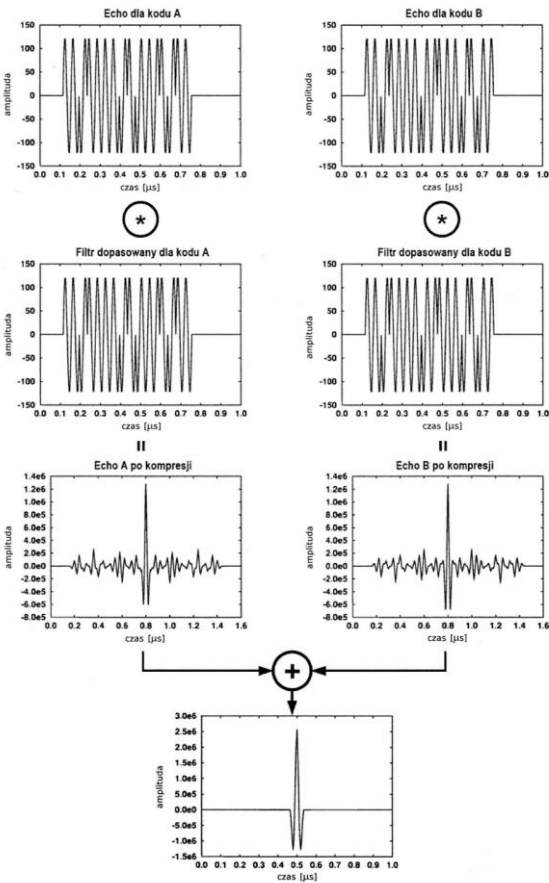
rys. 5.7. Schemat pobudzenia i akwizycji echa w systemie M-SAF, $K_{ND} = K_{OD} = 4$

S7. Syntetyczna apertura nadawcza i odbiorcza



rys. 5.15. Schemat nadawania i odbioru echa w syntezie wiązki za pomocą syntetycznej apertury nadawczej STA

S8. Ultrasonografia kodowana



Rys. 6.7. Filtracja dopasowana sygnałów echa dla kodu A oraz B.

S9. Zobrazowanie harmoniczne

