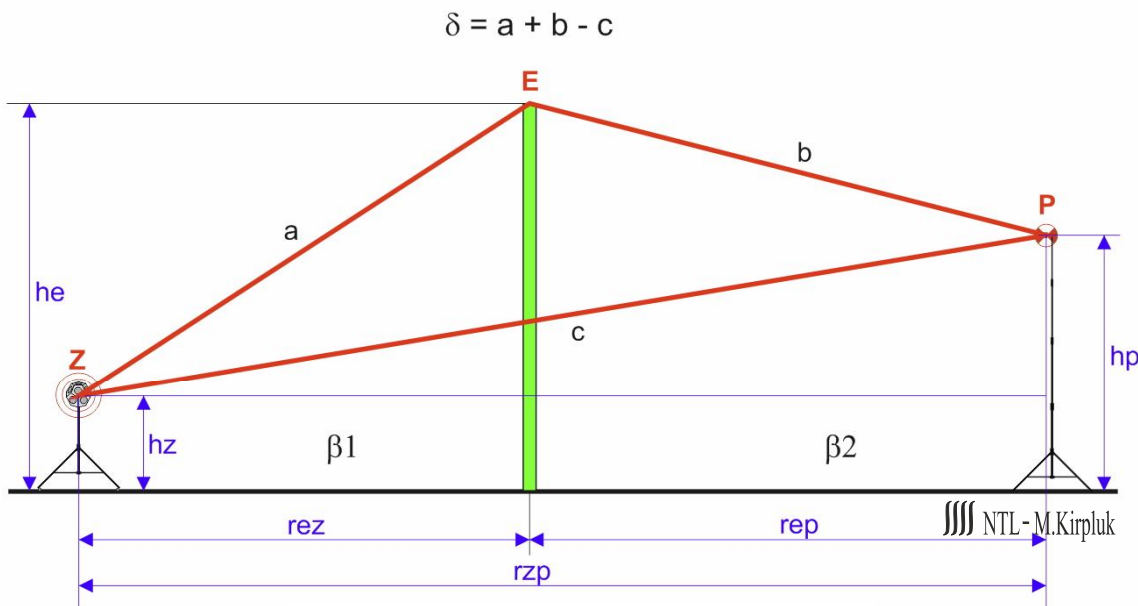


Ekranowanie

Skuteczność ekranowania wg PN-ISO-9613-2:2002 "Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania."¹

- wzór implementowany w programach komputerowych prognozujących emisję hałasu!



$$\Delta L = 10 \cdot \lg \left(3 + \frac{20 \cdot \delta}{\lambda} \right)$$

gdzie: δ - różnica dróg propagacji (wg powyższego rysunku: $\delta = a + b - c$)

λ - długość fali dla środkowej częstotliwości pasma (dla $f=500$ Hz długość $\lambda = 0,68$ m)

Prosta analiza powyższego wzoru (...oczywista dla każdego fizyka) pozwala zauważyć, że dla δ dążącej do zera (czyli zrównania linii propagacji źródło-punkt obserwacji z wysokością ekranu), wartość skuteczności ekranowania ΔL dąży do **4,8 dB** - niezależnie od długości fali, a to oznacza, że:

- *primo*: jest to niefizyczne, bo dyfrakcja (ugięcie) fali zależy od jej długości!
- *secundo*: sam fakt „pojawienia” się ekranu w obliczeniach już „zmniejsza” hałas o prawie 5 dB, co również jest nieprawdą (i jest to weryfikowalne pomiarowo!)

Wg moich własnych doświadczeń pomiarowych powyższy wzór sprawdza się jedynie w obszarze głębokiego cienia akustycznego, czyli blisko ekranu i poniżej jego wysokości.

Natomiast w zakresie dużych odległości - określającej zasięgi oddziaływań akustycznych - ten wzór się nie sprawdza, co również wielokrotnie zaobserwowałem wykonując pomiary porealizacyjne tras komunikacyjnych zabezpieczonych - podobno skutecznie na etapie prognoz projektowych - ekranami akustycznymi.

opr. Mikołaj Kirpluk

¹ w instrukcjach ITB od 1991r. (308 z 1991r., 338/96, 338/2003, 338/2008)