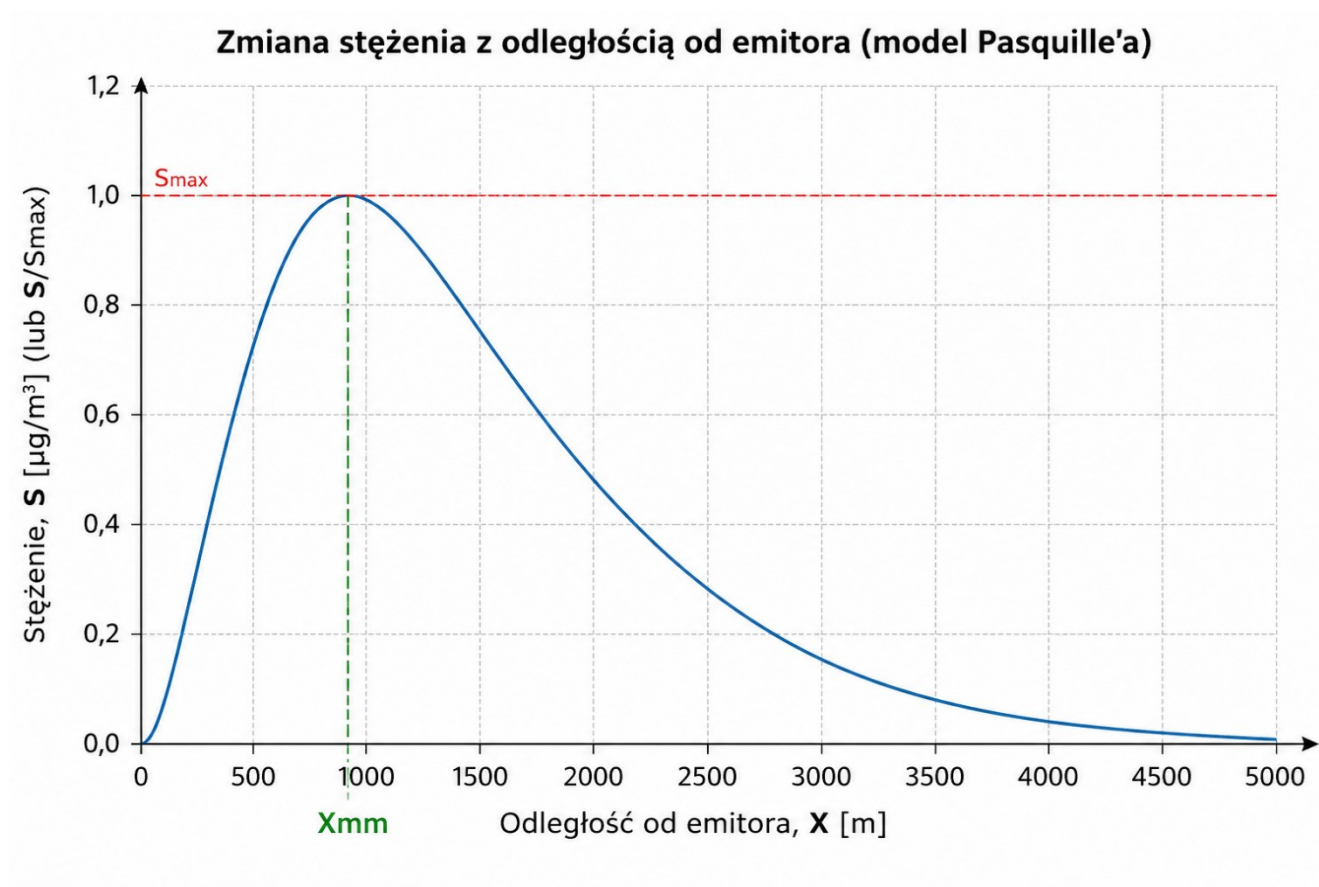


Generowanie siatki typu Quadtree

Jak wynik z modelu Pasquille'a-Gifforda, maksymalne stężenia występują w pewnej odległości od emitora, nazwanej X_{mm} .

W odległościach mniejszych i dużo większych do X_{mm} nie potrzeba tak dokładnej sieci receptorów co zmniejsza liczbę punktów i przyspiesza obliczenia.



W przypadku modelu Pasquille'a-Gifforda zastosowanie **quadtree** do generowania siatki receptorów ma solidne uzasadnienie zarówno matematyczne, jak i praktyczne. Wynika ono z charakteru funkcji opisującej rozkład stężeń.

1. Gradient stężenia nie jest stały

W modelu Gaussa zmiana stężenia w przestrzeni jest bardzo nierównomierna:

- blisko obszaru maksimum stężenia gradient jest duży,
- daleko od emitora stężenie zmienia się bardzo powoli.

Oznacza to, że stosowanie jednakowej gęstości receptorów w całym obszarze jest nieefektywne.

Przykładowo, przy wysokim emitorze:

- w promieniu 1 km od maksimum stężenia konieczna może być siatka 20–25 m,
 - w odległości 8–10 km wystarcza rozdzielczość 300–500 m.
-

2. Naturalne dopasowanie do rozkładu stężeń

Dla wysokich emitorów maksimum stężenia nie występuje przy kominie, lecz w pewnej odległości od niego. Quadtree pozwala zagęścić receptory:

- wokół przewidywanego maksimum,
- w obszarach nakładania się smug z wielu emitorów,
- tam, gdzie zmienność stężenia jest największa.

Nie marnuje natomiast punktów w obszarach, gdzie stężenia zmieniają się nieznacznie.

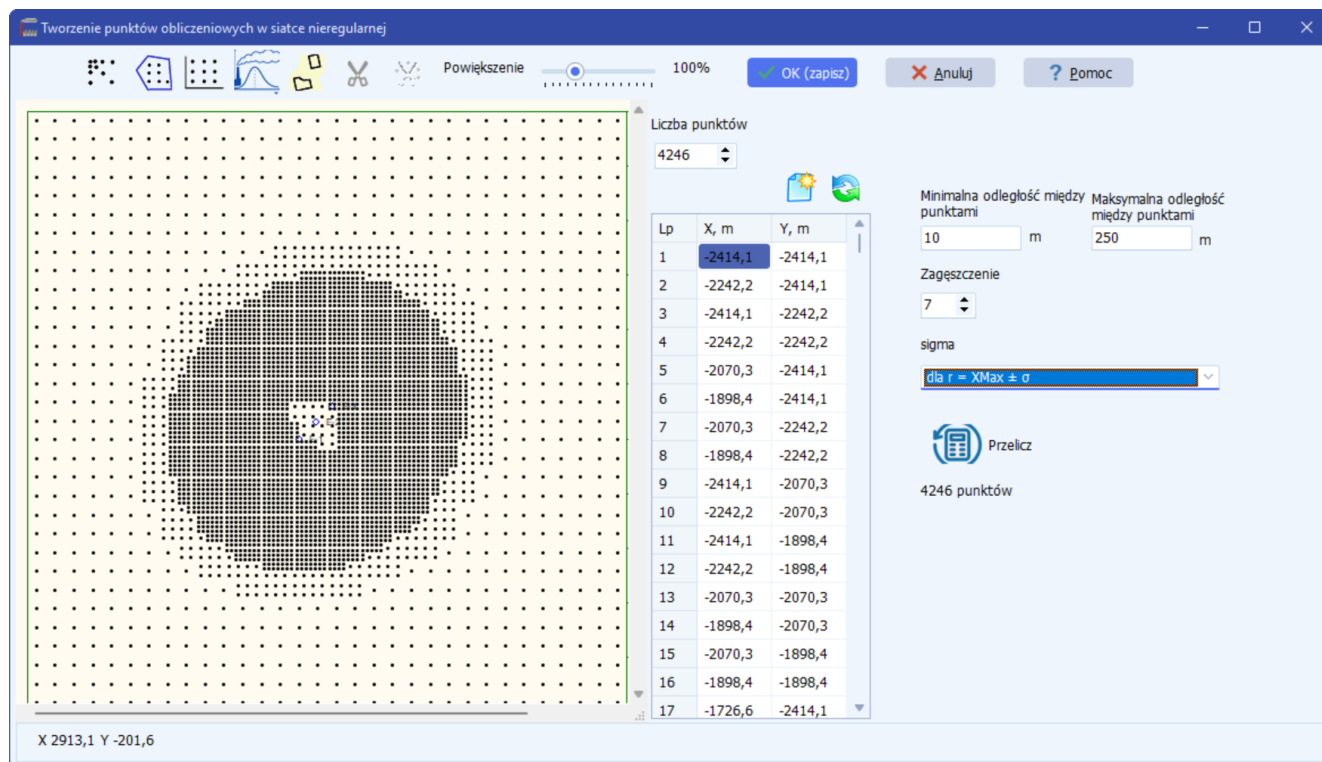
4. Wiele emitorów

Przy kilku lub kilkunastu emitorach siatka prostokątna musi być gęsta praktycznie wszędzie, ponieważ nie wiadomo, który emitor będzie dominował.

Quadtree automatycznie tworzy kilka lokalnych obszarów zagęszczenia.

Jeżeli dwa emitory znajdują się blisko siebie, ich strefy adaptacji łączą się bez konieczności ręcznego definiowania dodatkowych siatek.

Przykład 3 emitory po 150 m wysokości, $X_{mm} = 800$ m



Opcje Quadtree

Minimalna odległość między punktami – zalecana 10 do 25 m

Maksymalna odległość między punktami – zalecana $X_{mm}/4$.. $X_{mm}/2$

Zagęszczenie - maksymalna liczba punktów w jednym oczku siatki 4..20

Sigma określa szerokość obszaru, w którym należy prowadzić dokładniejsze obliczenia. Im większa wartość sigmy, tym szerszy jest obszar wymagający gęstszej siatki receptorów.