



PROEKO Ryszard Samoć

62-800 Kalisz, ul. Biernackiego 8

tel. 62 757 39 87, 5977- 081

E-mail: ryszard@samoc.net, biuro@proeko-rs.pl

www.proeko-rs.pl

Instrukcja obsługi pakietu **"OPERAT-FB" dla Windows**

1. Informacje ogólne

Pakiet **OPERAT-FB** służy do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, emitowanych ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia.

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96

Poniższa instrukcja zawiera skrócony opis programu, szczegółowa instrukcja obsługi oraz inne dokumenty są dostępne w menu „Start- Wszystkie programy”, zakładka „PROEKO” , „OPERAT FB – Instrukcje”. Ponadto w każdym oknie dialogowym programu znajduje się przycisk „Pomoc” otwierający okno pomocy.

Multimedialna instrukcja pakietu „Operat-FB” znajduje się na stronie internetowej: <http://www.proeko-rs.pl/video>

W ciągu sześciu miesięcy użytkownicy mogą pobierać nową wersję pakietu klikając na ikonę „Aktualizuj” w Menu „Informacje”.

Baza danych jest obsługiwana przez serwer Firebird 2.1. Open Source. Informacje o Firebird można znaleźć na stronie www.ibphoenix.com oraz na stronie Wikipedii pl.wikipedia.org/wiki/Firebird.

Cała baza danych dla jednego projektu, zawierająca dane zakładu, emitatorów, sieć obliczeniową, rysunki, tło i opcje jest zawarta w jednym pliku o rozszerzeniu: .operat Plik ten może być pakowany do archiwum o rozszerzeniu .fbk .

Biblioteka substancji, wskaźniki dla procesów spalania oraz różne wiatrów znajdują się w jednym pliku o nazwie subst_wsk_roze.fb . Plik ten znajduje się domyślnie w katalogu c:\ProgramData\PROEKO RS\Operat FB\ Program jest dostępny w wersji podstawowej i profesjonalnej.

2. Instalacja pakietu

Program jest zabezpieczony przed kopiowaniem przy pomocy klucza USB.

W przypadku pojawienia się w czasie instalacji komunikatu Windows o braku certyfikatu Microsoft dla klucza, należy ignorować ostrzeżenie. Klucz USB pozwala na uruchomienie programu na jednym komputerze.

Pakiet "Operat FB" jest dostarczany na płycie CD-ROM. Jeżeli w komputerze jest ustawiona opcja automatycznego uruchamiania programów po włożeniu płyty do napędu to proces instalacji rozpocznie się samoczynnie.

Jeżeli instalacja nie rozpocznie się samoczynnie kliknąć przycisk „Start” , a następnie kliknąć "Uruchom" i wpisać w oknie opisanym "Otwórz" D:\setup.exe (jeżeli CD-ROM jest rozpoznawany jako dysk D).

Poszczególne etapy instalacji

Po ukazaniu się okna „Wybierz docelowa lokalizację” można zatwierdzić proponowany katalog instalacji *C:\Program Files\Operat FB* lub zmienić na inny np. *c:\Operat*.

Po ukazaniu się okna „Dodatkowe zadania” należy włączyć opcję instalacji Firebird 2.1 chyba , że jest już zainstalowany FireBird 2.1 lub nowszy.

Następnie należy kliknąć „Instaluj”.

Nie należy zmieniać opcji instalacji serwera Firebird.

Następnie program zainstaluje automatycznie drivery do klucza sprzętowego.

Uwaga: Aplikacje wymagają zainstalowania przynajmniej jednej drukarki w systemie Windows.

Jeśli system korzysta wyłącznie z drukarki sieciowej to zaleca się dodanie w Windows jednej lokalnej. Jedna z drukarek powinna mieć włączoną opcję „Domyślna”.

7. W każdej chwili można przejść do strony "Rysunki" w celu wprowadzenia granic zakładu i rysunków dodatkowych obiektów, które mają się znaleźć na wykresach izolacji.
8. Następnie na pierwszej stronie można dopisywać emitory poprzez kliknięcie przycisku "Dodaj". Wtedy program otworzy okno edycji danych emitora. Można zawsze wrócić do edycji danych emitora poprzez wybranie go na liście i dwukrotne kliknięcie lub kliknięcie przycisku "Edytuj".
Można usunąć emitor z listy poprzez kliknięcie przycisku "Usuń". W celu utworzenia serii podobnych emitorów można skorzystać z komendy "Klonuj" w menu dostępnym po kliknięciu prawego klawisza myszy.
Uwaga: program nie numeruje emitorów ale umożliwia identyfikację emitora na wydrukach poprzez jego symbol. Dlatego zaleca się wpisywanie symboli emitorów.

W głównym oknie programu dane są zapisywane automatycznie przy zmianie strony, zamknięciu programu lub zmianie zakładu. Dodatkowo (jest to normalnie nie potrzebne) można zapisać dane przez naciśnięcie Ctrl+S.

Można porzucić edycję (bez zapisu) poprzez kliknięcie przycisku 

Pliki są odczytywane poprzez kliknięcie przycisku 

Dla każdego emitora należy wprowadzić następujące dane, wypełniając wszystkie strony zawarte w oknie:

1. W oknie "Dane emitora" **na stronie "Dane podstawowe"** należy wpisać symbol i nazwę emitora, lokalizację we współrzędnych X,Y w metrach, szorstkość terenu (jeżeli szorstkość jest stała w ciągu roku wystarczy wpisać tylko pierwszą wartość), wysokość emitora, a następnie wybrać opcję dotyczącą kształtu wylotu emitora: prostokątny lub okrągły. W przypadku wylotu okrągłego należy wpisać średnicę wylotu, a w przypadku prostokątnego - dwa wymiary, na podstawie których program obliczy średnicę zastępczą.
2. Współrzędne X,Y można wybrać z mapy (zobacz: www.proeko-rs.pl/Video/czesc3.htm)

Obliczenia



1. Stężenia maksymalne dla danego emitora można obliczyć poprzez wybranie z menu "Obliczenia" opcji "Stężeń maksymalnych" i następnie "Szczegółowo" lub "Zestawienie".

Można też kliknąć na przycisk "Smax" znajdujący się na liście narzędziowej.

2. Obliczenie stężeń w sieci receptorów uzyskuje się poprzez wybranie z menu "Obliczenia" opcji "Stężenia długookresowe" lub poprzez kliknięcie przycisku "Długie". Następnie należy wybrać zanieczyszczenia i kliknąć przycisk "Rozpocznij obliczenia".
3. W celu obliczenia opadu pyłu należy wybrać z menu "Obliczenia" opcję "Opad pyłu" lub kliknąć przycisk "Opad".

Po uruchomieniu aplikacji "Opad pyłu" należy kliknąć "Rozpocznij obliczenia".

Proponuje się następujący komplet wydruków do opracowania do wydania pozwolenia a emisję lub raportu:

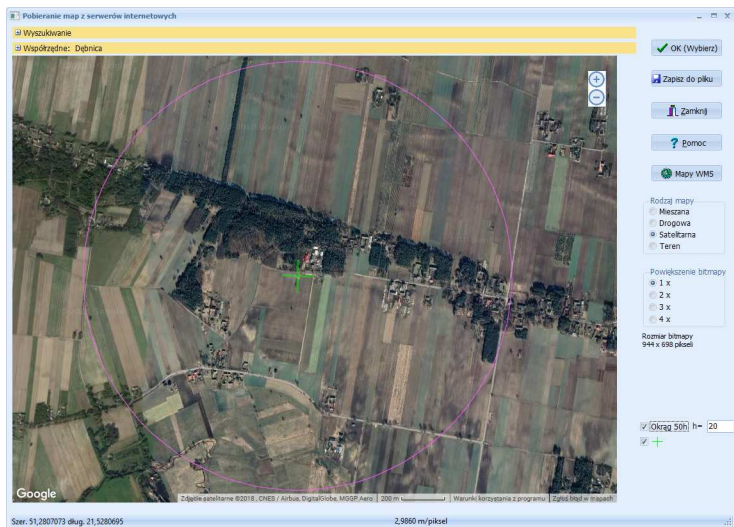
1. Obliczenia stężeń maksymalnych w zakresie skróconym dla poszczególnych emitorów – ikona .
2. Obliczenia sumy stężeń razem z oceną zakresu obliczeń – ikona .
3. Jeśli występuje emisja pyłu – kryterium na opad pyłu – menu Obliczenia/zakres obliczeń.
4. Obliczenia stężeń w powietrzu dla substancji, dla których należy wykonać obliczenia w pełnym zakresie – po kliknięciu „Stężenia” i „Oblicz”, z menu „Wydruki/Dane emitorów” lub ikona „Dane” i menu „Wydruki/Wszystkie substancje”.
5. Wykresy stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń i stężeń średnich.
6. Jeśli należy obliczyć opad pyłu – po kliknięciu „Opad” i „Oblicz” dane do obliczeń opadu (ikona „Dane” i wyniki obliczeń (ikona „Wyniki”) oraz wykres opadu.

Oprócz wydruków możliwe jest uzyskanie szybkiej informacji o przekroczeniach stężeń dla bieżącego emitora. W tym celu należy kliknąć na ikonę "f". Zostanie wyświetlone okno zawierające tabelę ze stężeniami wszystkich emitowanych zanieczyszczeń w okresach pracy. Przypadki przekroczeń będą zaznaczone przez zamalowanie komórek na czerwono.

Rok porównań	wpisuje się rok, dla którego będą przyjmowane marginesy tolerancji stężeń oraz wartości dopuszczalne
Róża wiatrów	należy wybrać z listy różę wiatrów właściwą dla danego terenu Można ją wyszukać po naciśnięciu przycisku „Najbliższa”.
Klasyfikacja terenu do oceny uciążliwości zapachowej	Zaznaczenie tej opcji powoduje pojawienie się rozwijalnej listy terenów, na której wybiera się jeden do oceny uciążliwości zapachowej.
Dane do przeliczenia emisji na wielkość produkcji zakładu	Po wpisaniu wielkości produkcji można uzyskać w zestawieniu emitorów (menu Zestawienia/Zestawienie emitorów i emisji) dodatkową kolumnę z emisją na jednostkę produktu zakładu. Warunkiem pojawienia się tej kolumny jest dodanie kolumny w menu „Zestawienia/Opcje zestawienia”.
Informacje dodatkowe	Służy do wprowadzenia własnych notatek.
Ocena wyników obliczeń stężeń w sieci	Po rozwinięciu, jeśli już zostały przeprowadzone obliczenia stężeń w sieci, będą widoczne maksymalne wartości stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń i stężenia średnioroczne. Jeśli wyniki przekroczą wartości dopuszczalne to będą wyświetlane przy użyciu czerwonej czcionki. Można kliknąć przycisk "Oblicz" w celu wykonania obliczeń w sieci. Przycisk ten odpowiada przyciskowi "Stężenia" w panelu narzędziowym.
Ocena wyników obliczeń opadu pyłu	Po rozwinięciu, jeśli już zostały przeprowadzone obliczenia opadu pyłu, będą widoczne wyniki opadu oraz opadu+tło. Jeśli wyniki przekroczą wartości dopuszczalne to będą wyświetlane przy użyciu czerwonej czcionki. Można kliknąć przycisk "Oblicz" w celu wykonania obliczeń w sieci. Przycisk ten odpowiada przyciskowi "Opad" w panelu narzędziowym.

Klonuj	tworzy nowy emitor wykorzystując dane emitora zaznaczonego na liście
Klonuj wielokrotnie	powoduje otwarcie okna w którym można wpisać współrzędne grupy emitorów, które zostaną utworzone na podstawie danych bieżącego emitora tzn. zawierające takie same parametry, listę zanieczyszczeń i właściwości emisji.
Kopiuj	kopiuje dane bieżącego emitora do pamięci. Uwaga: można kopiować dane emitorów między zakładami
Wklej	wkleją dane ostatnio kopiowanego emitora
Kopiuj emisję	otwiera okno, w którym wyświetlana jest emisja dla zaznaczonego emitora, listę substancji i wartości emisji można skopiować do wszystkich pozostałych emitorów przy czym należy wybrać emitory do których emisja będzie kopiowana na liście wyświetlanej w tym oknie.
Kopiuj parametry emitora	otwiera okno, w którym wyświetlane są parametry bieżącego emitora i lista emitorów, do których można skopiować te parametry
Kopiuj skład frakcyjny	otwiera okno, w którym wyświetlany jest skład frakcyjny pyłu bieżącego emitora i lista emitorów, do których można skopiować ten skład
Szukaj	wyszukuje emitor na podstawie wpisanego fragmentu nazwy
Następny	znajduje następny emitor zawierający w nazwie wpisany wcześniej tekst
Szukaj w symbolu	wyszukuje emitor na podstawie wpisanego fragmentu jego symbolu
Sortuj	umożliwia sortowanie emitorów alfabetycznie wg nazwy, symbolu oraz własnego systemu sortowania
Zestawienie grup emitorów	wyświetla listę emitorów z podziałem na grupy. Pierwsza grupa "nieokreślona" zawiera emitory nieprzypisane do żadnej grupy.
Emitory wzorcowe/zależne	umożliwia powiązanie grup emitorów o takich samych parametrach i emisji z jednym z emitorów - wzorcowym po jego modyfikacji dane będą kopiowane do wszystkich emitorów zależnych

Okno " Pobieranie map z serwerów internetowych "



Moduł IMap służy do pobierania map z serwerów internetowych do wykorzystania w pakiecie „Operat” jako mapy do wyboru współrzędnych lub mapy do wykresu izolinii.

Przed otwarciem mapy należy wybrać lokalizację używając wyszukiwarki. Wyszukiwać można miejscowości lub można wyszukiwać adres wpisując np. miasto, ulicę i numer

Po wpisaniu nazwy miejscowości lub adresu program wyświetli listę lokalizacji spełniających te wyszukiwania, będą one ułożone w kolejności od najlepiej pasującej do kryterium wyszukiwania.

Po wybraniu lokalizacji i kliknięciu przycisku „Wybierz” program otworzy mapę Google z ustawionym środkiem mapy na współrzędne geograficzne dla wybranej lokalizacji. Widoczny jest okrąg o promieniu 50* h_{max} (wysokości najwyższego emitora). Środek okręgu można przesunąć na żądany emitor poprzez wciśnięcie klawisza Ctrl i kliknięcie na emitor prawym klawiszem myszy.

Mapę można przesuwać przez przeciąganie myszą.

Opcja dostępna przy wyborze mapy do odczytu współrzędnych: Ctrl+Alt+Lewy klawisz myszy - ustanowienie początku układu współrzędnych.

Strona "Okresy"

Lp.	Róża wiatrów	Czas godz.	Opis
1	roczna	1728	wentylatory dachowe
2	roczna	1728	wentylatory dachowe 80 %
3	roczna	864	wentylatory dachowe i szczytowe
4	roczna	720	wentylatory dache 60 %
5	roczna	656	
6	roczna	120	
7	roczna	61	
8	roczna	27	upaly

W oknie tym ustala się listę grup równoczesności pracy emitorów tzn. dzieli się rok na okresy, w których pracują poszczególne grupy emitorów. Dla każdego okresu można wybrać inny sezon róży wiatrów.

W najprostszym przypadku gdy emisja występuje równomiernie w ciągu roku można wpisać jeden okres i ułamek roku =1 odpowiada to 8760 godzin.

Przykłady:

Praca kotłowni

- 1 okres 4320 godzin kotłownia grzewcza i technologiczna
- 2 okres 4000 godzin tylko kotłownia technologiczna
- 3 okres 440 godzin postój remontowy, pracuje mały kocioł do grzania wody

Stacja benzynowa

- 1 okres 3264 godzin dystrybucja i oddech wtórny
- 2 okres 5456 godzin tylko oddech wtórny
- 3 okres 40 godzin przeładunek

Zamiast ułamka można wpisać procentowy udział okresu lub długość trwania okresu w godzinach. Dla każdego okresu można wprowadzić opis okresu np. *kampania buraczana* lub *okres grzewczy* ułatwi to wybór okresów z listy.

Maksymalnie można wprowadzić dane 24 okresów obliczeniowych.







Przyciśnięcie przycisku "Dalej" spowoduje przejście do następnej strony.

W wyjątkowych przypadkach można wpisać współrzędne punktów ręcznie - „Siatka wpisywana ręcznie” – ale wtedy nie będą dostępne wykresy izolinii (izokony). Należy po kolei dla każdego punktu wpisać współrzędne X i Y.

Bez żadnych ograniczeń można wpisywać dowolne współrzędne punktów na stronie "Siatka dodatkowa".

Po podaniu parametrów sieci program obliczy ile punktów będzie zawierała sieć obliczeniowa oraz wypełni listę punktów.

Opcja "Rodzaj siatki" określa rodzaj tworzonej sieci obliczeniowej.

	<p>Siatka prostokątna z przeplotem – siatka prostokątna, w której co druga warstwa jest umieszczana o pół skoku na osi X.</p>
	<p>Siatka prostokątna</p>
	<p>Siatka wpisywana ręcznie dla określonej ilości receptorów. Należy po kolei dla każdego punktu wpisać współrzędne X i Y. Nie są dostępne wykresy izolinii.</p>
	<p>Siatka pod kątem – siatka prostokątna obrócona o pewien kąt.</p>
	<p>Siatka przy drodze</p> <p>Opcja może być stosowana w celu ograniczenia czasu obliczeń i objętości wydruków poprzez pominięcie punktów leżących daleko od drogi (np. powyżej 100 metrów). Obok znajduje się pole do wpisywania szerokości obwiedni w metrach oraz przycisk [...] do testowania liczby punktów leżących przy drodze.</p>
	<p>Punkty wzdłuż drogi</p> <p>W przypadku wybrania tej opcji punkty będą rozmieszczone w równych odległościach od drogi (źródła liniowego). Przy czym ze zwiększaniem odległości od drogi, odległości między punktami będą wzrastać.</p>

Wprowadzanie dodatkowej siatki

Pkt	Opis punktu	X m	Y m	Wysokość elewacji m	Wysokości obliczeń m
1	ul. Bilorna	-171	-132,2	6	4;5;6
2	ul. Nosowska 1.	-339	23,9	7	4;5;6;7
3	ul. Nosowska 5	-388,2	-28,4	5	4;5
4	ul. Powstańców Włkp. 7	-359,1	111,2	6	4;5;6
5	ul. Powstańców Włkp. 11	-367,3	141,8	5	4;5
6	ul. Powstańców Włkp. 13	-383,7	210,5	4	4
7					
8					
9					
10					
11					
12					

W przypadku konieczności dokonania obliczeń w innych punktach niż regularna sieć receptorów lub na różnych wysokościach istnieje możliwość wprowadzenia dodatkowej siatki.

Taka sytuacja może mieć miejsce np. wtedy gdy poza obliczeniami na powierzchni terenu trzeba obliczyć stężenia na wysokości kilku budynków mieszkalnych. Wtedy należy przejść na stronę "Siatka dodatkowa" i wpisać liczbę punktów w sieci.

Dodatkowe punkty mogą być zaznaczone na wykresie izolinii i opisane przy użyciu danych wprowadzanych w kolumnie "Opis punktu" - pod warunkiem wybrania odpowiedniej opcji w oknie opcji izolinii.

Dostępne są dwa rodzaje siatki :

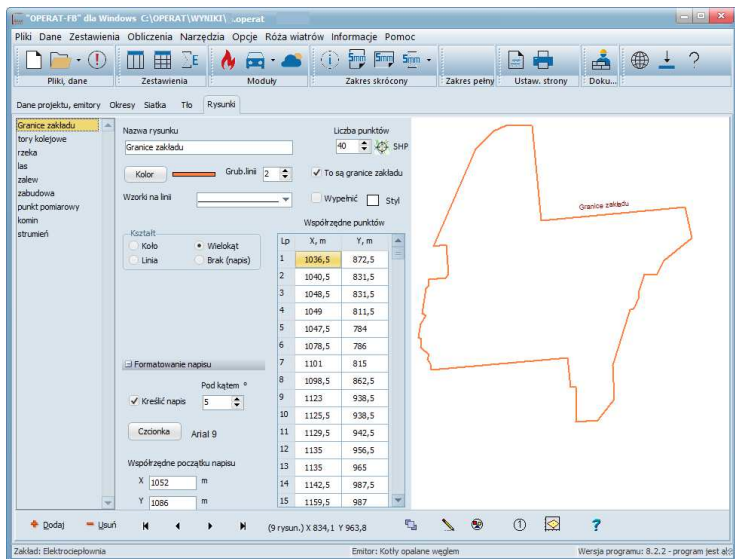
- **dla budynków mieszkalnych** - wpisuje się wysokość elewacji i wysokości obliczeń oddzielone średnikami.
Można automatycznie wypełnić wysokości obliczeń na podstawie wysokości najniższego emitora klikając przycisk "Ustaw wysokości obliczeń". Wtedy program zastosuje zasady opisane w punkcie 3.2 rozporządzenia o wartościach odniesienia.
- **inna** - wpisuje się odrębną wysokość obliczeń dla każdego punktu.

Zmiana rodzaju siatki spowoduje konwersję danych np. w przypadku siatki "innej" program pogrupuje punkty z takimi samymi współrzędnymi, ale różnymi wysokościami.

Dla budynków mieszkalnych po wpisaniu wysokości elewacji oraz kliknięciu "Ustaw wysokości obliczeń" zostaną one automatycznie dobrane.

Przy włączonej opcji "Stężenia założone" (pod prawym klawiszem myszy) można dodatkowo wpisać do czterech stężeń założonych do obliczeń częstości przekroczeń.

Strona "Rysunki"



Strona do wprowadzenia rysunków granic zakładów oraz dodatkowych obiektów, które mają się znaleźć na wykresie izolacji mogą to być zarysy budynków, dróg, rzek, lasów. Każdy obiekt może być rysowany liniami o innym kolorze oraz posiadać własny napis umieszczony pod dowolnym kątem.

Strona składa się z trzech paneli:

Główny panel, w którym wprowadza się opis oraz współrzędne rysunków, a z lewej strony znajduje się lista wszystkich wprowadzonych rysunków.

Panel wykresu służy do wykreślenia wprowadzonych danych, znajduje się po prawej stronie okna.

Panel nawigacyjny, na którym znajdują się przyciski do nawigacji, dodawania i usuwania rysunków oraz ich wykreślenia.

Średnica koła	Należy wprowadzić średnicę koła w przypadku gdy rysunek jest kołem
Współrzędne punktów	Należy wprowadzić współrzędne punktów w takim samym układzie współrzędnych w jakim są wprowadzane dane emitorów i sieci receptorów. Ilość wprowadzonych punktów ustala się w polu ilość punktów. Listy punktów można kopiować poprzez zaznaczenie bloku z wartościami i przyciśnięcie prawego przycisku myszy.
Opcja „Formatowanie napisu”	Po rozwinięciu ww. gałęzi wprowadza się współrzędne określonego napisu oraz kolor i kąt napisu. Jeżeli napis ma być kreślony należy włączyć opcje „Kreślić napis”. W celu zmiany czcionki napisu należy zaznaczyć przycisk „Czcionka”.

Panel nawigacyjny

Znaczenie poszczególnych przycisków:

Przycisk „Dodaj” powoduje dodanie nowego rysunku

Przycisk "Usuń" powoduje usunięcie aktualnego rysunku



- pierwszy rysunek



- poprzedni rysunek



- następny rysunek



- ostatni rysunek



- powoduje narysowanie bieżącego obiektu



- powoduje wyrysowanie wszystkich obiektów



- powoduje zaznaczenie numerów wierzchołków



- otwiera okno wykresu zakładu



- służy do zmiany kolejności poszczególnych rysunków

Grupa	<p>Przypisanie emitora do grupy umożliwia prowadzenie obliczeń wariantowych z wyłączeniem niektórych grup emitorów oraz określenie grupy emitorów, która nie będzie uwzględniana w zestawieniu sumy emisji (np. emitorów nie wymagających pozwolenia). Definicje grup tworzy się w głównym oknie w menu „Dane/Grupy emitorów” lub na stronie „Emitory”.</p> <p>Wstępnie emitorek nie jest przypisany do żadnej grupy – wtedy wyświetlany jest napis „nieokreślona”.</p>
Aerod. szorstkość terenu (z_0)	<p>Należy wprowadzić szorstkość terenu w otoczeniu emitora w poszczególnych sezonach roku. Obok znajduje się przycisk kalkulatora do obliczania średniej szorstkości terenu.</p> <p>Średnia aerodynamiczna szorstkość terenu (z_0) może być obliczona po zaznaczeniu stref o różnej szorstkości na mapie.</p> <p>W przypadku gdy na stronie "Siatka" wybrano opcję "Stała na całym terenie" pola do wpisania szorstkości będą niewidoczne.</p>
Wysokość emitora	<p>Należy wprowadzić wysokość emitora nad poziom terenu w metrach.</p>
Emitorek zadaszony / wylot boczny	<p>W przypadku włączenia tych opcji nie będzie obliczane wyniesienie gazów nawet gdy będzie wpisana niezerowa prędkość gazów.</p>
Wylot emitora (Średnica) Wymiary	<p>jeżeli wylot jest okrągły należy wpisać średnicę emitora, jeżeli wylot emitora jest prostokątny należy wpisać wymiary dwóch boków emitora, a wtedy program określi średnicę zastępczą.</p> <p>W przypadku emitorów powierzchniowych i liniowych rozmiar emitora nie jest potrzebny do obliczeń, w obliczeniach biorąc udział emitorek zastępcze, określane na podstawie współrzędnych linii (wielokąta, koła) wpisywanych po naciśnięciu przycisku „Kształt emitora”.</p>
Prędkość gazów	<p>Należy wprowadzić prędkość gazów w poszczególnych okresach. Pod prawym przyciskiem myszy jest dostępna opcja "Oblicz prędkość", która otwiera okno do obliczania prędkości w kanale.</p>

Gdy prędkość i temperatura gazów u wylotu emitora jest taka sama we wszystkich okresach należy włączyć opcję "Stała prędkość i temperatura gazów". Jeśli opcja jest wyłączona to dla emitora liniowego lub powierzchniowego tabela z prędkościami i temperaturami gazów w poszczególnych okresach jest zablokowana. Dla wymienionych emitorów zawsze zablokowane są pola: "Ciepło właściwe gazów" i "Vnsuch".

Można także od razu przejść do edycji innego emitora poprzez kliknięcie przycisku na liście znajdującej w prawym dolnym rogu okna:

- ◀ - pierwszy emitor
- ◀ - poprzedni emitor
- ▶ - następny emitor
- ▶ - ostatni emitor

Okno "Dane źródła powierzchniowego"

n = 120 F = 16 967,5 m² dk = 12

Kształt:
 Okragły
 Wielokąt
 Prostokąt

Liczba wierzchołków:
 16 SHP

X = 165 Y = 162

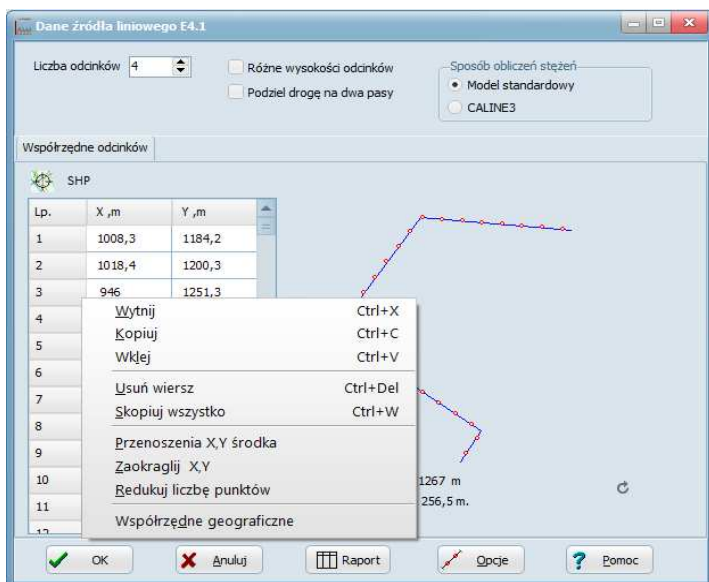
Odległość między emitorami zastępczymi, m
 12

Współrzędne wierzchołków wielokąta, m

Lp.	X [m]	Y [m]
1	59	295
2	63	305
3	72	310
4	103	314
5	123	318
6	123	324
7	169	329
8	254	341


Wytnij Ctrl+X
 Kopiuj Ctrl+C
 Wklej Ctrl+V
 Usuń wiersz F8
 Zaokrąglij współrzędne
 Współrzędne geograficzne
 Dopasuj prostokąt

Okno: "Dane źródła liniowego"



W oknie należy wpisać współrzędne źródła liniowego np. drogi, a program podzieli go automatycznie na zastępcze emitery punktowe (statycznie lub dynamicznie w czasie obliczeń).

W przypadku źródła składającego się z jednego odcinka należy podać współrzędne X, Y początku i końca linii. Można także wpisać dane źródła liniowego składającego się z kilku odcinków. Zawsze liczba par współrzędnych musi być wyższa o 1 od zadeklarowanej liczby odcinków. Liczba odcinków nie jest ograniczona.

Przycisk  służy do odczytu współrzędnych odcinków ze zeskanowanej mapy terenu lub z mapy z Internetu.

Stężenia pochodzące ze źródeł liniowych, będące drogami, po których poruszają się samochody można obliczać algorytmem CALINE3 (opcja dostępna w wersji profesjonalnej).

Jeśli opcja CALINE3 nie jest włączona to zaznaczenie opcji „Różne wysokości” powoduje, że oprócz współrzędnych początku i końca źródła można wpisać wysokości końców odcinków od poziomu terenu (drogi). Po wpisaniu wysokości koń-

Dane emitora liniowego

Liczba odcinków: 10

Różne wysokości odcinków

Podziel drogę na dwa pasy

Sposób obliczeń steżeń:

Model standardowy

CALINE3

Współrzędne odcinków | Dane do CALINE3

Nr odcinka	Długość, m	Typ odcinka	Wysokość drogi, m	Szerokość mieszania, m	Natężenie ruchu pojazdów/h w 1 okresie	Natężenie ruchu pojazdów/h w 2 okresie	Natężenie ruchu pojazdów/h w 3 okresie
1	602	na poziomie terenu	0,5	12	758	250	1463
2	1117	na poziomie terenu	0,5	12	758	250	1463
3	577	nasyp	1	12	758	250	1463
4	604	most	1,5	12	758	250	1463
5	416	nasyp	1	12	758	250	1463
6	382	na poziomie terenu	0,5	12	758	250	1463
7	454	na poziomie terenu	0,5				
8	284	na poziomie terenu	0,5				
9	344	wykop	-0,5				
10	269	wykop	-0,5				

Wysokość mieszania: 1000 m

Jednolite dane | Importuj | Zaawansowane

OK | Anuluj | Raport | Opcje | Pomoc

Wytnij Ctrl+X
Kopiuj Ctrl+C
Wklej Ctrl+V
Zapisz do pliku w formacie CALINE3

Model CALINE3 (California Line Source Dispersion Model) uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów, został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska m.in. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku.

Dokumentacja modelu: <http://www.epa.gov/scram001/userg/regmod/caline3.pdf>

Poniżej znaczenie poszczególnych pól:

typ drogi	określa jeden z rodzajów drogi uwzględnianych przez model CALINE: AJ – droga na poziomie terenu, FL – nasyp, BR – most, DB – wykop
wysokość drogi	jest to wysokość drogi nad poziom terenu, dla typu drogi na poziomie lub nasypu-zerowa lub dodatnia, dla wykopu - ujemna, dla mostu - jest to wysokość mostu ponad poziom terenu.
szerokość warstwy mieszania	jest to szerokość pasma drogi, po której poruszają się samochody zwiększona o 3 m z każdej strony

listy tej należy skasować jakieś zanieczyszczenie należy je zaznaczyć, podświetlić i nacisnąć przycisk Usuń. Wszystkie zanieczyszczenia można skasować wybierając opcje z menu dostępnego po kliknięciu prawego przycisku myszy.

Można zapisać typową, często używaną listę zanieczyszczeń np. dla spawalni, lakierni pod dowolną nazwą, a następnie w czasie wyboru zanieczyszczeń dla nowego emitora wstawić gotową listę zanieczyszczeń.

Zapis listy zanieczyszczeń następuje poprzez kliknięcie prawego przycisku myszki, wybranie opcji "Zapisz listę jako typową" lub naciśnięcie F5.

Wstawienie listy poprzez kliknięcie przycisku "Wstaw listę" lub naciśnięcie F4.

Można wyszukać zanieczyszczenie z długiej listy poprzez naciśnięcie F3.

W menu „Zestawienia” dostępne jest okno „Wprowadzanie emisji jednej substancji”, w którym dla wybranego zanieczyszczenia wyświetlana jest lista emitatorów emitujących to zanieczyszczenie.

Strona "Emisja"




Zanieczyszczenie	Emisja max. w 1 okresie kg/h	Emisja max. w 2 okresie kg/h	Emisja max. w 3 okresie kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Udział emisji w 1 okresie	Udział emisji w 2 okresie	Udział emisji w 3 okresie
pył ogółem	65,21065	65,21065	0	365,1758	0,2857157	0,7142843	0
diutlenek siarki	26,298593	26,298593	0	147,27047	0,2857158	0,7142842	
tlenek azotu (jako NO2)	5,913392	5,913392	0	33,1145	0,2857136	0,7142864	
tlenek węgla	34,75175	34,75175	0	194,6084	0,2857182	0,7142818	
węgiel elementarny	0,23371364	0,23371364	0	1,3087891	0,2857191	0,7142809	
benzo(a)piren	0,00577565	0,00577565	0	0,03234344	0,2857185	0,7142815	

Kolumny:

Emisja maksymalna

W oknie emisji należy wpisać dla wszystkich wybranych zanieczyszczeń i okresów ustalonych w oknie "Okresy" emisję maksymalną w mg/s lub w kg/h.

Jeżeli zostanie wpisana emisja maksymalna=0 to oznacza, że w danym okresie emitator nie pracuje i nie będzie uwzględniany w obliczeniach stężeń.

	Obliczanie emisji rocznej jako równej maksymalnej * czas pracy
S*V	Obliczanie emisji ze stężeń i natężenia przepływu gazów
	Otwiera okno kreatora emisji , w którym można przypisać różne warianty pracy emitora do okresów
LZO	powoduje otwarcie okna, w którym można porównać stężenia w gazach odlotowych LZO w przeliczeniu na węgiel organiczny ze standardami emisyjnymi
	Otwiera zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej w poszczególnych okresach

U dołu okna znajduje się pasek opcji, na którym można wybrać jednostkę, w której będzie wpisywana emisja. Zmiana jednostki powoduje przeliczenie już wpisanych danych.

Znaczenie opcji:

Emisja zmienna - Emisja jest zmienna w którymkolwiek z okresów.

W co najmniej jednym z okresów jest inna emisja maksymalna i średnia.

Emisja stała we wpisanym czasie emisji - Emisja ma taki sam poziom w ciągu określonego czasu emisji. Czas emisji nie musi być dokładnie taki sam jak czas trwania okresu.

Emisja stała w okresie - Emisja ma taki sam poziom w ciągu całego okresu, może być inny w każdym okresie. (niezależnie jaki wpisano czas emisji)

Emisja stała w roku - Emisja ma taki sam poziom w ciągu całego roku

Sposób podawania emisji w okresach – opcja „wpisywana emisja w Mg” oznacza, że dla każdego okresu będzie wpisana całkowita emisja w danym okresie w Mg. Opcja „Emisja roczna w Mg i ...” oznacza, że dla każdego okresu będzie wpisywany ułamek emisji rocznej np. gdy jest tylko jeden okres ułamek =1, gdy dwa może to być 0,7 i 0,3. Suma ułamków musi być równa 1.

Uwaga: program po zamknięciu okna lub zmianie emitora sprawdzi spójność wpisanych wartości emisji. Np. czy emisja średnia wyliczona przez podzielenie emisji w danym okresie przez czas trwania okresu nie będzie wyższa od maksymalnej w tym okresie. W przypadku braku spójności zostanie wyświetlony szczegółowy komunikat. Wyświetlanie komunikatu można wyłączyć w menu „Opcje/Wprowadzanie danych”.

Kliknięcie przycisku "Dalej" spowoduje przejście do strony "Frakcje".

Okno do wprowadzania danych dla wszystkich emitorów

Parametry emitorów

W oknie tym można poddać edycji dane wszystkich emitorów znajdujących się w bazie związanej z bieżącym zakładem.

W menu "Dane/Opcje wpisywania wszystkich emitorów" można ustalić jakie pola mają być edytowane oraz szerokości poszczególnych kolumn.

W czasie wprowadzania danych, można kopiować, wklejać i wycinać bloki komórek stosując kombinacje klawiszy Ctrl+X – wytnij, Ctrl+C - kopij, Ctrl+V wklej. Nie można jednak zmieniać kolejności emitorów.

Jeżeli wpisywane są wymiary emitora prostokątnego, program automatycznie obliczy średnicę zastępującą.

Można dodać nowe emitory poprzez kliknięcie przycisku "Dodaj" po wpisaniu liczby dodawanych emitorów.

Kliknięcie przycisku OK spowoduje zapis wybranych pól i rekordów do bazy emitorów.

Okno Wprowadzanie emisji jednej substancji dla wszystkich emitorów

Na liście emitorów emitujących dane zanieczyszczenie, podawana jest emisja maksymalna w poszczególnych okresach, emisja roczna w Mg/rok oraz w zależności od wybranej opcji :udział emisji w okresach lub emisja w poszczególnych okresach.

W górnym panelu można wybrać:

- 1) jednostkę emisji maksymalnej godzinowej: mg/s lub kg/h
- 2) sposób podawania emisji w okresach:
 - a) wpisywana emisja w okresach
 - b) wpisywany ułamek emisji rocznej

Zmienione wartości emisji zatwierdza się przyciskiem „OK” lub anuluje przyciskiem „Anuluj”.

Po zmianie jednostki emisji lub substancji program proponuje zapisanie wprowadzonych danych.

Program służy do graficznego odczytu współrzędnych z mapy terenu. Najpierw należy wczytać plik zawierający mapę terenu, np. pochodzący ze skanera, pliki te mogą mieć rozszerzenia m.in.: BMP, TIFF, JPG, GIF, PNG, WMF, EMF, TGA, PIX, DIB, RAW, PSD. Ponadto w wersji profesjonalnej programu można odczytywać pliki AutoCAD-a DWG i DXF.


W celu wczytania pliku, należy kliknąć ikonę wyboru pliku z listy.



Po kliknięciu przycisku zostanie uruchomiony moduł IMap do pobierania map z Internetu. Można pobierać mapy z GoogleMaps lub z serwerów WMS (np. powiatowych).

Użytkownik może ustalić skalę mapy oraz wybrać przesunięcie mapy od jednego górnego rogu współrzędnych. Podczas przesuwania kursora myszy po mapie u dołu ekranu, wyświetlane są współrzędne X Y, a na linijkach poziomych i pionowych, zaznaczone są aktualne współrzędne.

W celu zaznaczenia współrzędnych punktu, należy **kliknąć myszą z wciśniętym przyciskiem Ctrl**. Wtedy na mapie zostanie zaznaczony czerwony kwadracik z kropką w środku. Kropka oznacza dokładne współrzędne punktu, a jednocześnie współrzędne te zostaną dodane do okna współrzędnych znajdujących się w prawym dolnym rogu ekranu.

Okno zawierające listę współrzędnych, można przesunąć oraz zamknąć poprzez kliknięcie przycisku „X” i przywrócić poprzez kliknięcie ikony  znajdującej się u dołu okna.

Można wybrać dowolną liczbę punktów, można też skasować po kliknięciu przycisku „Wyczyść” w oknie zawierającym listę współrzędnych. Jeżeli zostanie wciśnięty przycisk „OK.”. to współrzędne zostaną przeniesione do pakietu „Operat FB”.

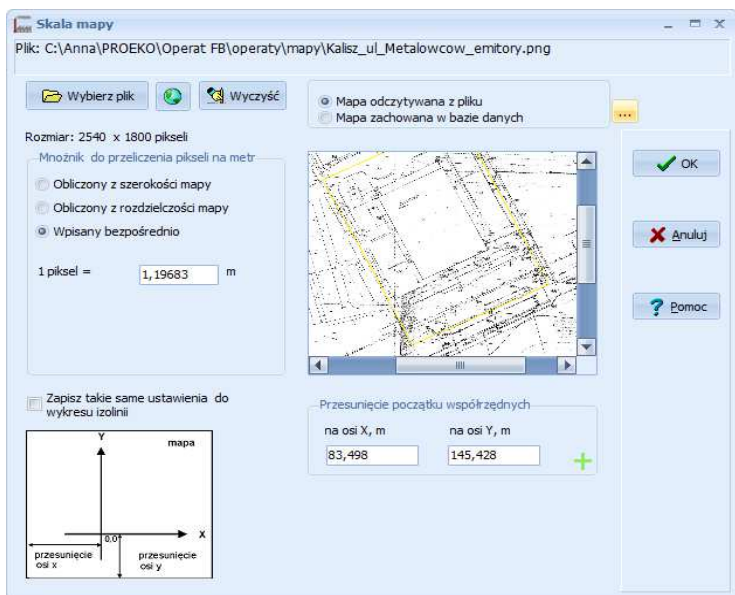
Początek układu współrzędnych jest ustalany na podstawie przesunięcia mapy w poziomie i pionie w oknie skali mapy.

Można zmienić początek układu współrzędnych poprzez kliknięcie kombinacji klawiszy Ctrl+Alt+przycisk myszy. Początek współrzędnych jest zaznaczony jasnozielonym krzyżykiem.

Kombinacja klawiszy Ctrl+Q usuwa wszystkie wybrane punkty.


Ctrl+Z usuwa ostatnio wybrany punkt.

Okno Skala mapy



W celu wyboru lub zmiany pliku mapy należy kliknąć przycisk "Wybierz plik".

Powiązanie z mapą można usunąć klikając przycisk "Wyczyść".

Po kliknięciu przycisku  zostanie uruchomiony moduł IMap do pobierania map z Internetu.

Opcja "Mapa odczytywana z pliku", w górnym panelu okna, oznacza, że mapa będzie odczytywana z wybranego pliku.

Druga opcja: "Mapa zachowana w bazie danych" oznacza, że mapa zostanie skompresowana i zapisana do bazy danych projektu (pliku .operat).

Skalę mapy można wprowadzić na trzy sposoby:

1. Podając rozmiar (szerokość) zeskanowanego odcinka terenu w metrach. Program znając szerokość bitmapy w pikselach obliczy stosunek metrów do pikseli po kliknięciu przycisku "Przelicz".