Analiza wyników otrzymanych ze stacji monitorowania jakości powietrza zlokalizowanych na terenie Mielca. Pył zawieszony PM10

LISTOPAD-GRUDZIEŃ 2018

dr Jakub Nowak | 31.01.2019

Lokalizacja stacji

Przeprowadzona analiza obejmuje okres od 1 listopada do 31 grudnia 2018 r. Dotyczy wyników pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h zarejestrowanych przez 2 stacje należące do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska zlokalizowanych przy ul. Biernackiego i ul. Pogodnej, mobilną stację Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie SSE oraz mobilną stację monitorowania powietrza należącą do miasta Mielec przy ul. Rudnik. Lokalizację stacji przedstawiono na rysunku nr 1.

Rys. 1. Lokalizacja stacji monitorowania jakości powietrza na terenie Mielca.

Wyniki pomiarów pozyskano z następujących źródeł:

- Sprawozdania z wykonania pomiarów zanieczyszczeń powietrza w Mielcu w listopadzie i grudniu 2018 r., nr 1/2019, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;

- strony internetowej: https://stacje.wios.rzeszow.pl/ Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska

- strony internetowej: http://powietrze.mieleckie.pl Urzędu Miasta Mielec.

Analiza stężenia pyłów PM 10

W okresie prowadzenia badań wartość dopuszczalna dla pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h wynosząca 50µg/m³ została przekroczona w listopadzie 6 razy, natomiast w grudniu 4 razy. Zestawienie dni oraz wartości stężeń zestawiono w tabeli nr. 1.

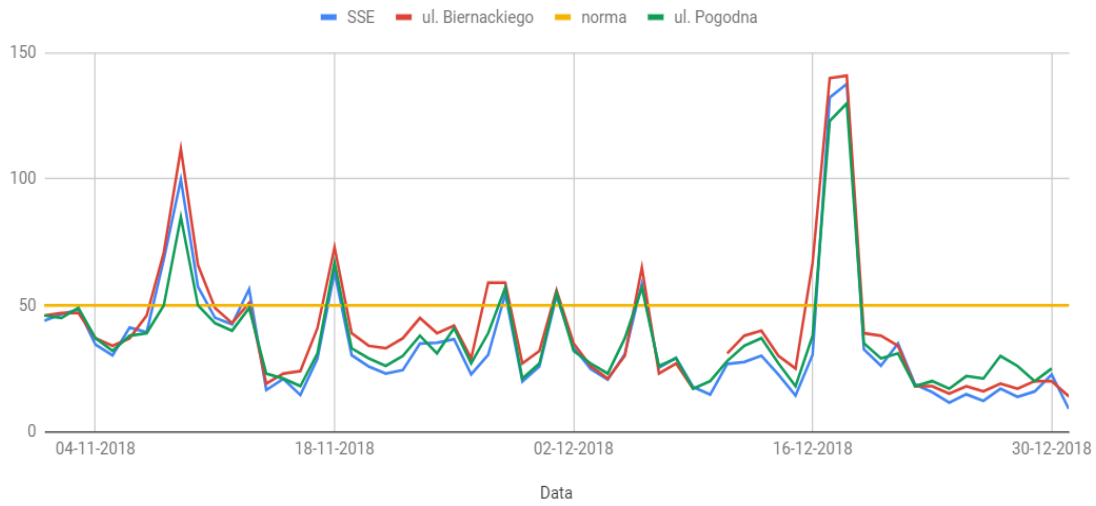
Tabela nr.1. Zestawienie dni i wartości stężeń w listopadzie i grudniu 2018 r., w których została przekroczona wartość dopuszczalna dla pyłu zawieszonego PM 10 dla okresu uśredniania 24h w µg/m³ na stacjach monitorowania w Mielcu i stacji w Nisku.

Nr	Data	Biernackiego	SSE	Pogodna	Nisko	Kierunek wiatru
LISTOPAD						
1	08-11-2018	71	68,1	50	56	SW / W
2	09-11-2018	112	99,9	85	90	SW / W
3	10-11-2018	66	57,4	50	81	W
4	13-11-2018	51	56,5	49	56	S
5	18-11-2018	73	63,2	67	61	W
6	28-11-2018	59	54,5	57	47	E / WSW
GRUDZIEŃ						
7	01-12-2018	56	53,8	55	54	SW / W
8	06-12-2018	65	58,6	57	46	SW
9	17-12-2018	140	132,3	123	55	SW
10	18-12-2018	141	137,7	130	127	SW

*niepewność pomiarowa 25%

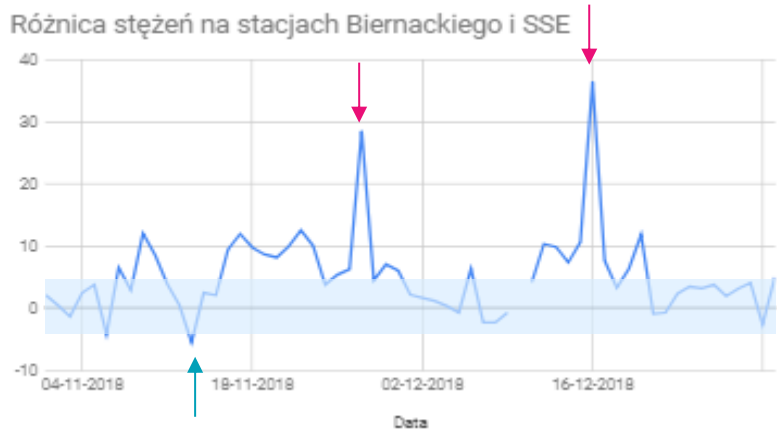
W dniach, w których zarejestrowano przekroczenia wartość dopuszczalnej na stacjach w Mielcu wystąpiły one również na pozostałych stacjach w regionie. W tabeli 1 przedstawiono wyniki pomiaru stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h ze stacji w Nisku. Wskazuje to na wystąpienie w tych dniach niekorzystnych warunków atmosferyczne sprzyjających kumulacji zanieczyszczeń nad regionem. Kierunek wiatru zachodni i południowo-zachodni wyklucza w tych dniach napływ zanieczyszczeń z obszaru Strefy w obszar stacji przy ul. Biernackiego.

Zestawione wyniki stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h zarejestrowane na stacjach WIOŚ i stacji GIOŚ w Mielcu wykazują bardzo duże podobieństwo i ten sam trend, co przedstawia wykres nr.1.



Wykres 1. Zestawienie dobowych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 10 dla okresu uśredniania 24h na terenie Mielca zarejestrowanych przez stacje monitorowania powietrza w okresie 01.11-31.12.2018 r.

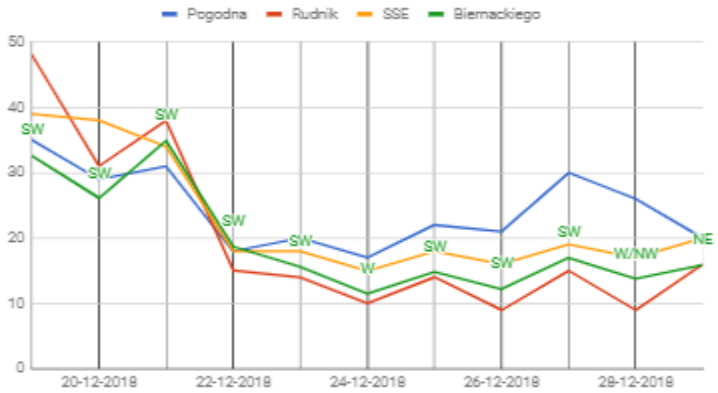
Najwyższe wartości stężeń dobowych zostały zarejestrowane na stacji przy ul. Biernackiego. Średnio w listopadzie i grudniu stężenie pyłu PM 10 dla okresu uśredniania 24h było wyższe o 5 µg/m³. Najwyższe różnice między stacją przy ul. Biernackiego i na terenie SSE zarejestrowano w dniach 27.11 (28,6µg/m³) i 16.12 (36µg/m³).



Wykres 2. Różnica stężeń pyłów PM 10 rejestrowanych na stacji przy ul. Biernackiego i stacji na terenie SSE. Niebieską strzałką zaznaczono najniższą wartość, gdy stężenie na terenie SSE było wyższe niż przy ul. Biernackiego. Czerwonymi strzałkami oznaczono dni, kiedy różnica stężeń w mieście i SSE była najwyższa, niebieską gdy stężenie było wyższe na SSE. Paskiem niebieskim oznaczono zakres błędu pomiarowego.

Przekroczenia wartości stężeń PM10 na terenie SSE w stosunku do rejestrowanych na terenie miasta, mieszczą się granicy niepewności pomiarowej metody wynoszącej 25%, która została oznaczona niebieskim paskiem na wykresie nr.3. Wyjątkiem od tej reguły był dzień 13.11.2018r. Tego dnia wiatr wiał z północnego-

zachodu i zanieczyszczenia nie pochodziły z terenu SSE, lecz zostały przeniesione z osiedla Dziubków i Smoczka. Na uwagę zasługują wyniki pomiarów PM10 przeprowadzone w pomiędzy 19 a 29 grudnia 2018 r. Wystąpił wówczas wzrost stężenia pyłów PM10 na stacji przy ul. Pogodnej i zarejestrowano jego wyższy poziom w stosunku do pozostałych stacji. Najwyższa dobowa różnica stężeń zarejestrowana została 27 grudnia i wyniosła 12 µg/m³. Na wykresie 3 zestawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu PM10 ze stacji monitorowania WIOŚ i GIOŚ oraz ze stacji monitorowania powietrza należącej do miasta zlokalizowanej w tym okresie przy ul. Rudnik.



Wykres 3. Zestawienie pomiarów stężenia pyłów PM 10 na ulicy Biernackiego, Pogodnej i Rudnik oraz na terenie SSE w dniach 19-29.12.2018 r wraz z oznaczeniem kierunku wiatru dominującego w danym dniu.

Wzrost stężenia pyłu PM10 zarejestrowany na stacji przy ul. Pogodnej w dniach 19-29 grudnia 2018 r. przy dominującym wietrze południowo-zachodnim można wytłumaczyć napływem zanieczyszczeń z niskiej emisji pochodzących z okolicznych budynków na osiedlu Mościska.

Wnioski:

W okresie prowadzenia badań wartość dopuszczalna dla pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24h wynosząca 50µg/m³ została przekroczona 10 razy. Zarejestrowane przekroczenia były związane z niską emisją i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi występującymi na terenie całego Podkarpacia. Najwyższe wartości stężeń zostały zarejestrowane na stacji WIOŚ przy ul. Biernackiego. Zachodni i południowo- zachodni kierunek wiatru w dniach przekroczeń wyklucza napływ zanieczyszczeń z terenu SSE. Przeprowadzona analiza wykazała brak wyraźnych różnic w rozkładzie dobowo uśrednionych stężeń pyłu PM10 na terenie SSE i przy ulicy Biernackiego oraz niższe wartości stężeń na terenie Strefy. Wskazuje to, że główne źródło emisji pyłu zawieszonego PM10 nie było zlokalizowane na terenie SSE. Analiza wzrostu stężenia pyłu zawieszonego PM10 na terenie osiedla Mościska w dniach 19-29.12.2018 r. wykazała, że wynika on z wpływu niskiej emisji.

Przeprowadzone w dniach 01.11-31-12. 2018r. obserwacje wskazują, że głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 na terenie Mielca nie były zakłady znajdujące się na terenie SSE.