

СЪСТОЯНИЕТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ГР. РУСЕ ЗА ПЕРИОДА 1988-1997 ГОДИНА

Константин Колев
 Русенски университет „А. Кънчев“
Тодорка Димитрова
Маргарита Николова
Йорданка Ванкова
 ХЕИ – Русе

Колектив от проучватели, ръководен от К. Басмаджиев, интерпретира атмосферното замърсяване на гр. Русе в резултат от местните източници и от трансграничен пренос, като смята, че над 70 % от емисиите на серен двуокис и прах в града произхождат от местните ТЕЦ, а замърсяването с азотни окиси и олово се дължи основно на автомобилния транспорт. Химическата и нефтопреработвателната промишленост емитират фтолов анхидрит, ксилол, тулуол, стирол, алкохоли, алдехиди с неприятна миризма и др. [1]. Тези замърсители според В. Минева и М. Аргирова се определят като факт за подкиселяването на атмосферния въздух и валежите в града. Нещо повече, валежите са сериозно антропогенно повлияни и са източник за подкиселяването на самата жизнена среда [2, 3].

Въз основа на получените резултати от лабораторните изследвания през периода 1988-1997 г. могат да се направят следните констатации по замърсители:

1. *Прах.* Само в 1991 г. на пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А и през 1991, 1992, 1993 г. на пункт ОКЗ средногодишните концентрации са под пределно допустимата концентрация (ПДК). През всички други години и на двата пункта концентрациите са над ПДК.

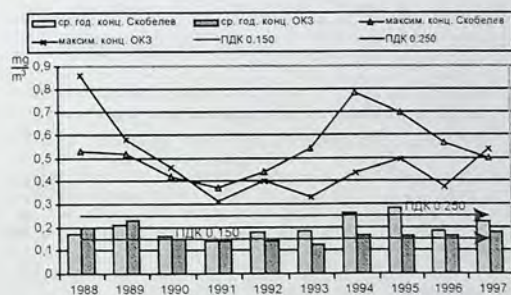
TOWN ROUSSE ATMOSPHERIC AIR CONDITION DURING THE TERM 1988 –1977

Abstract

It refers to Rousse atmospheric air condition analysis, concerning its contaminants, the principal between them being the DUST. It is found that permanently and with high average annual concentration is the Nitrogen dioxide, in the central part of the town. The sulfur dioxide, the hydrogen sulfide and the hydrogen chloride showing a higher trend in the beginning of the term have a bent for lowering. Such the data don't manifest the extend of the trans-boundary contamination, that exists and must be subject of later research.

За пункт ХЕИ максималните средногодишни концентрации са през 1994 г. 1995 г. съответно 0.262 mg/m³ и 0.279 mg/m³, а за пункт ОКЗ – през 1988 г. и 1989 г. – 0.200 mg/m³ и 0.230 mg/m³ (табл. 1, 2; фиг.1).

Максималните концентрации и за двата пункта в разгледания период са над ПДК.



Фиг. 1. Прах в атмосферния въздух на гр. Русе, пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А, пункт ОКЗ mg/m³.

Данни за атмосферния въздух - гр. Русе, пункт ХЕИ „СКОБЕЛЕВ“ 40 А в mg/m³ Таблица 1

година	прах		серен двуокис		азотен двуокис		сероводород		хлороводород	
	максимум	ср. Годишна а	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна
1988	0.530	0.170	0.134	0.041	0.180	0.045	0.031	0.009	2.474	0.298
1989	0.520	0.210	0.187	0.052	0.081	0.036	0.016	0.007	-	-
1990	0.420	0.160	0.146	0.024	0.095	0.031	0.031	0.006	-	-
1991	0.370	0.140	0.121	0.020	0.111	0.031	0.029	0.008	-	-
1992	0.440	0.180	0.292	0.018	0.109	0.034	0.015	0.004	0.526	0.038
1993	0.540	0.183	0.233	0.019	0.115	0.023	0.017	0.003	0.324	0.052
1994	0.783	0.262	0.192	0.020	0.136	0.033	0.005	0.000	0.365	0.029
1995	0.696	0.279	0.176	0.015	0.109	0.043	0.008	0.000	0.115	0.022
1996	0.565	0.185	0.119	0.012	0.114	0.041	0.015	0.001	0.231	0.023
1997	0.498	0.224	0.129	0.014	0.105	0.033	0.009	0.001	0.096	0.013
ПДК	0.250	0.150	0.500	0.050	0.200	0.050	0.008	0.008	0.300	0.200

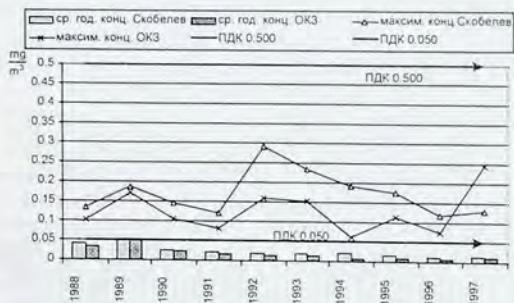
Данни за атмосферния въздух – гр. Русе, пункт ХЕИ кв. „Здравец“ в mg/m^3

Таблица 2

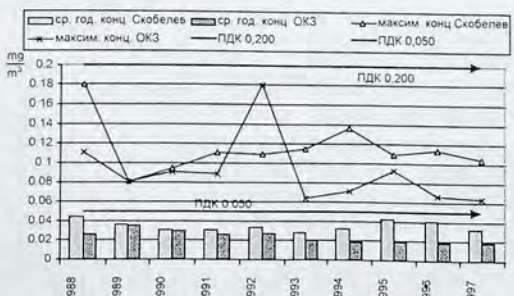
година	прах		серен двуокис		азотен двуокис		сероводород		хлороводород	
	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна	максимум	ср. годишна
1988	0.860	0.200	0.103	0.034	0.111	0.026	0.030	0.007	2.764	0.278
1989	0.580	0.230	0.170	0.052	0.081	0.035	0.022	0.007	-	-
1990	0.460	0.150	0.104	0.022	0.091	0.030	0.031	0.009	-	-
1991	0.310	0.140	0.081	0.015	0.089	0.026	0.024	0.007	-	-
1992	0.400	0.140	0.158	0.014	0.180	0.027	0.022	0.006	0.284	0.028
1993	0.330	0.125	0.158	0.014	0.064	0.020	0.014	0.003	0.284	0.039
1994	0.435	0.162	0.062	0.007	0.071	0.018	0.009	0.001	0.327	0.017
1995	0.495	0.159	0.114	0.009	0.093	0.019	0.013	0.001	0.096	0.011
1996	0.375	0.159	0.076	0.007	0.066	0.018	0.012	0.001	0.192	0.010
1997	0.539	0.181	0.245	0.012	0.064	0.013	0.008	0.001	0.077	0.005
ПДК	0.250	0.150	0.500	0.050	0.200	0.050	0.008	0.008	0.300	0.200

2. **Серен двуокис.** Най-високи средногодишни концентрации, които са и над ПДК, са измерени в 1989 г. През останалите години стойностите на концентрациите са под ПДК. Наблюдава се тенденция за намаляване на концентрациите от 1989 г. до 1996 г. и на двата пункта за наблюдение.

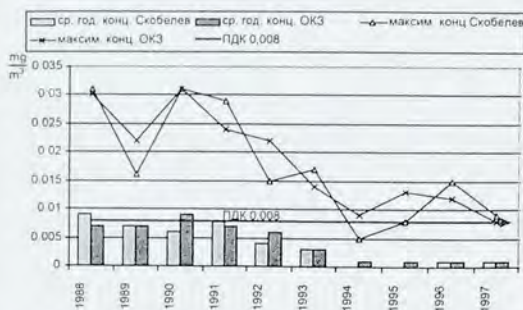
Максималните еднократни концентрации през всичките години и на двата пункта са под ПДК (табл. 1, 2; фиг.2).



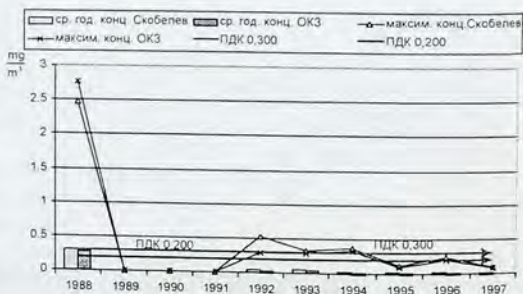
Фиг. 2. Серен двуокис в атмосферния въздух на гр. Русе, пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А, пункт ОКЗ mg/m^3 .



Фиг. 3. Азотен двуокис в атмосферния въздух на гр. Русе, пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А, пункт ОКЗ mg/m^3 .



Фиг. 4. Сероводород в атмосферния въздух на гр. Русе, пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А, пункт ОКЗ mg/m^3 .



Фиг. 5. Хлороводород в атмосферния въздух на гр. Русе, пункт ХЕИ „Скобелев“ 40 А, пункт ОКЗ mg/m^3 .

3. **Азотен двуокис.** Средногодишните концентрации и на двата пункта са под ПДК. На пункт ОКЗ се наблюдава тенденция за намаляване на замърсяването с азотен двуокис. На пункт ХЕИ, който се намира в близост до улици с интензивно движение на моторни превозни средства, съдържанието на азотен двуокис се запазва по-високо през разглеждания период, като най-високо е през 1988 г. – $0.045 mg/m^3$ и

1995 г. – 0.043 mg/m³ при ПДК – 0.50 mg/m³.

Стойностите на максималните еднократни концентрации са под ПДК.

4. *Сероводород*. Средногодишните концентрации в периода 1988-1991 г. са високи, като през 1988 г. на пункт ХЕИ „Скобелев“ и през 1990 г. на пункт ОКЗ са дори над ПДК. След 1991 г. се наблюдава тенденция към намаляване съдържанието на сероводород (табл. 1, 2; фиг. 3).

Максималните еднократни концентрации също бележат тенденция към намаляване, но стойностите им (с изключение на пункт ХЕИ „Скобелев“ в 1994 г.) са съответно над ПДК.

5. *Хлороводород*. В 1988 г. стойностите на средногодишните и еднократните концентрации и на двата пункта са над ПДК. На пункт „Скобелев“ средногодишната концентрация е 1.5 пъти ПДК, а максималната еднократна – 8.2 пъти над ПДК. За пункт ОКЗ стойностите са съответно 1.4 пъти ПДК и 9.3 пъти ПДК. През 1989 г., 1990 г. и 1991 г. замърсителят не е наблюдаван по Националната система за екологичен мониторинг. Като специфичен замърсител се изследва от 1992 г. Средногодишните концентрации в периода 1992-1997 г. показват ясна тенденция към намаляване. Максималните еднократни концентрации на пункт ХЕИ „Скобелев“ през 1992, 1993 и 1994 г. са били над ПДК. През останалите години и на двата пункта са под съответната норма, с тенденция за намаляване (табл. 1, 2; фиг. 5).

ИЗВОДИ

1. За разглеждания десетгодишен период основен и траен замърсител на атмосферния въздух в гр. Русе е прахът с наднормени стойности спрямо ПДК. Постоянно присъствие с високи средногодишни стойности има азотният дву-

окис на пункт ХЕИ „Скобелев“.

2. Серният двуокис, сероводородът и хлороводородът са с високи концентрации през първите години на периода с ясно изразени тенденции за намаляване в следващите.
3. Освен местните източници на замърсяване на атмосферния въздух над града – ТЕЦ-Изток, предприятията на химическата промишленост и автомобилния транспорт, продължава и трансграничният пренос на химични замърсители от химическите заводи „Верахим“ в гр. Гюргево, въпреки че в сегашното проучване не е конкретизиран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басмаджиева, К., С. Табакова, Д. Цоневски, Т. Чолакова, Е. Назъров, М. Николова, Й. Кализанов. Влияние на атмосферното замърсяване в гр. Русе върху заболяемостта на населението. Първа научна конференция. „Актуални проблеми по опазване околната среда в Разградска област“, Русе, с. 256-259, 1988.
2. Минева, В., М. Аргирова. Подкиселяване на въздуха и валежите в гр. Русе. Първа научна конференция. „Актуални проблеми по опазване околната среда в Разградска област“, Русе, с. 328-332, 1988.
3. Аргирова, М. и к-в. Оценка и основни закономерности на атмосферното замърсяване в България, ЦИНТИ, 1985, No 80880016.

Рецензент:

Д-р мед. **Никола Ганчев**

Адрес за контакти:

Доц. д-р мед. **Константин Колев**
 РУ „А. Кънчев“, катедра „Кинезитерапия“
 Сл. тел.: 082/ 22-50-35
 Дом. тел.: 082/ 22-39-21