



ОТЧЕТ

на научноизследователски проект

„Изследване на приноса на различни източници за замърсяване с фини прахови частици на гр. София“

(Резюме)

София 2020

Цел на проекта: Определяне на приноса на различни източници към концентрациите на фини прахови частици с размер до 10 микрометра (ФПЧ₁₀) за гр. София.

Изпълнител: Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ)

Възложител: Министър на образованието и науката, по искане на кмета на гр. София

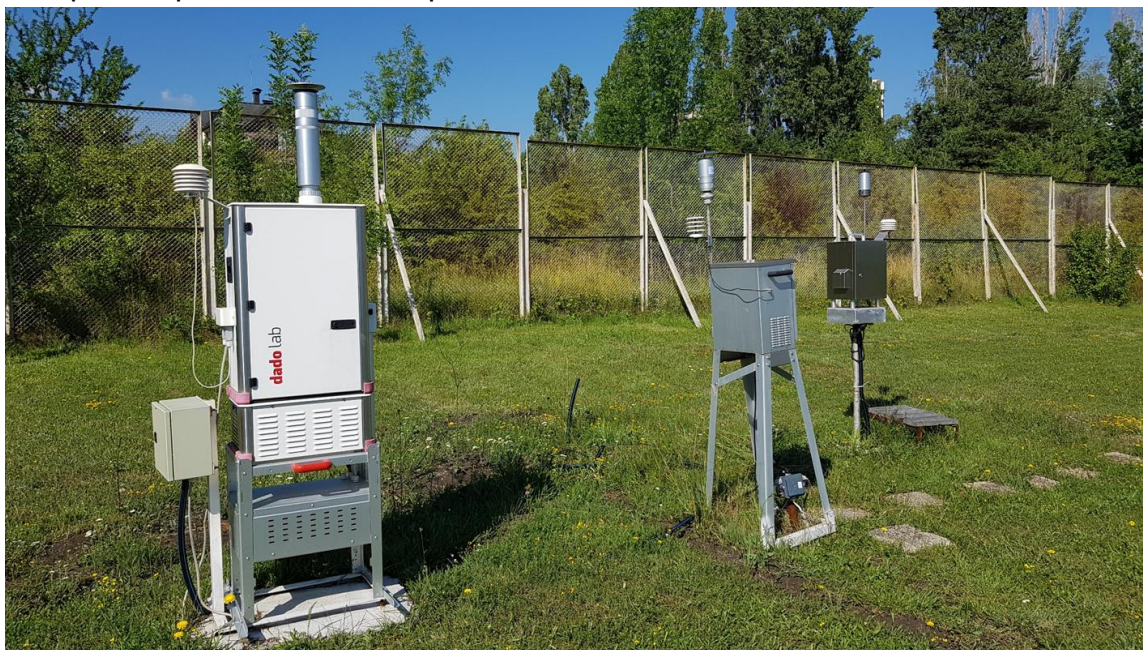
Място на изследването: Централната метеорологична станция на НИМХ в гр. София ж.к. Младост 1А

Период на изследването: 7.01.2019 – 02.02.2020 год.

Метод на изследване:

- получаване на проби от ФПЧ₁₀ - ежедневно събиране на средноденонощни проби с три автоматични пробовземачи устройства;
- физико-химически анализ за определяне съдържанието на 33 елемента и 8 разтворими йони в пробите. Извършен е в две акредитирани лаборатории: в България и Хърватска и контролни тестове във Финландия;
- рецептор-ориентираната моделна система PMF 5.0 на Американската агенция за околна среда за отделяне на приноса на различните групи източници;
- моделна система HYSPLIT на Американската агенция за океаните и атмосферата за изследване на произхода и преноса на въздушните маси свързани с концентрацията на ФПЧ₁₀ в гр. София.

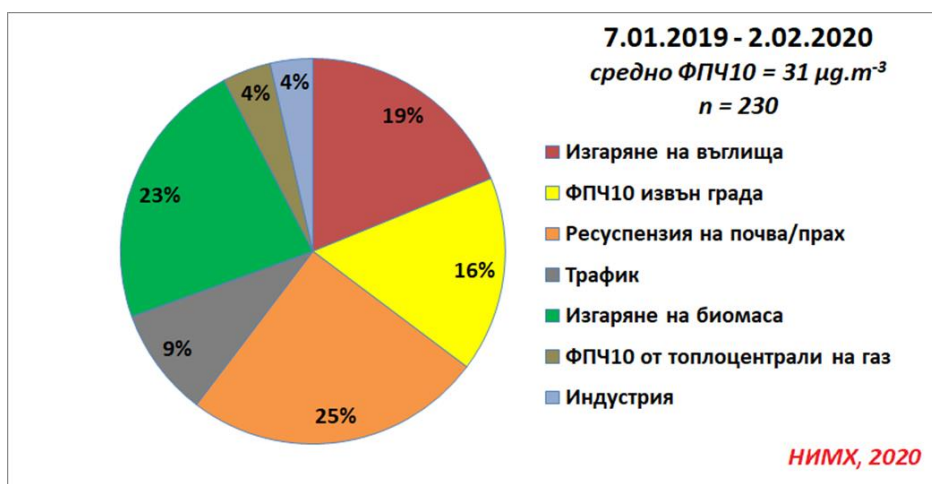
За целите на Проекта е закупена необходимата специализирана апаратура, която е първа по рода си за България.



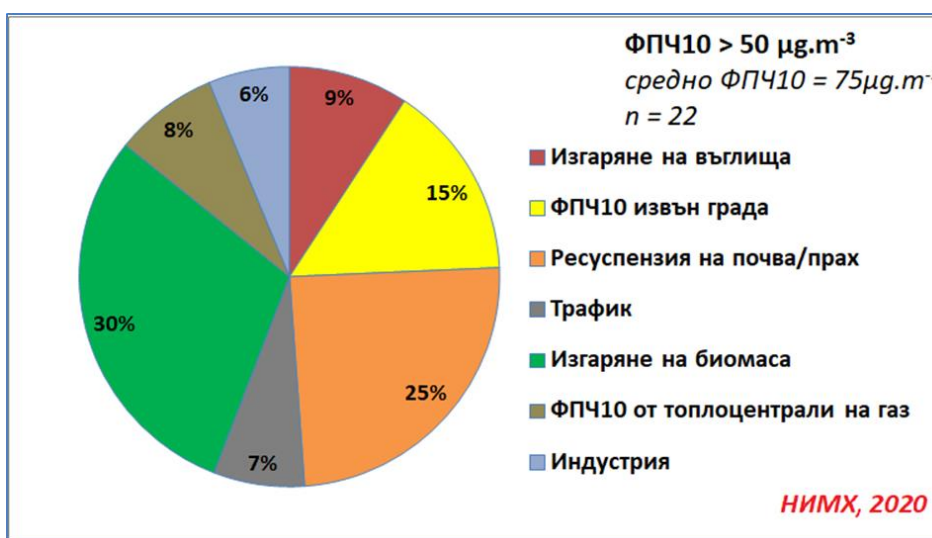
Получени резултати за принос на различни източници за периода на изследването:

- почва и прах от улиците - **25%**;
- изгаряне на биомаса, в това число и дървесина - **23%**;
- ФПЧ₁₀ от външни за града източници – **16%**
- изгаряне на въглища – **19%**
- транспорт - **9%**;
- индустрията - **4%**;
- ФПЧ₁₀ от топлоцентрали на газ - **4%**.
- други източници – под **1%**.

Относителната неопределеност (грешка) на оценката на различните източници - в интервала от 10-15%.



Фиг. 1. Средногодишно разпределение на приноса на различните източници на ФПЧ₁₀

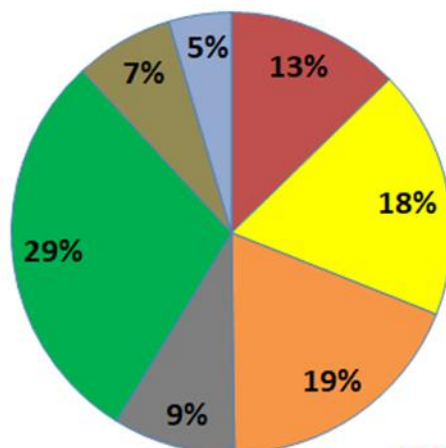


Фиг. 2. Разпределение на различните източници на ФПЧ₁₀ при случаите с наднормена концентрация

Зима

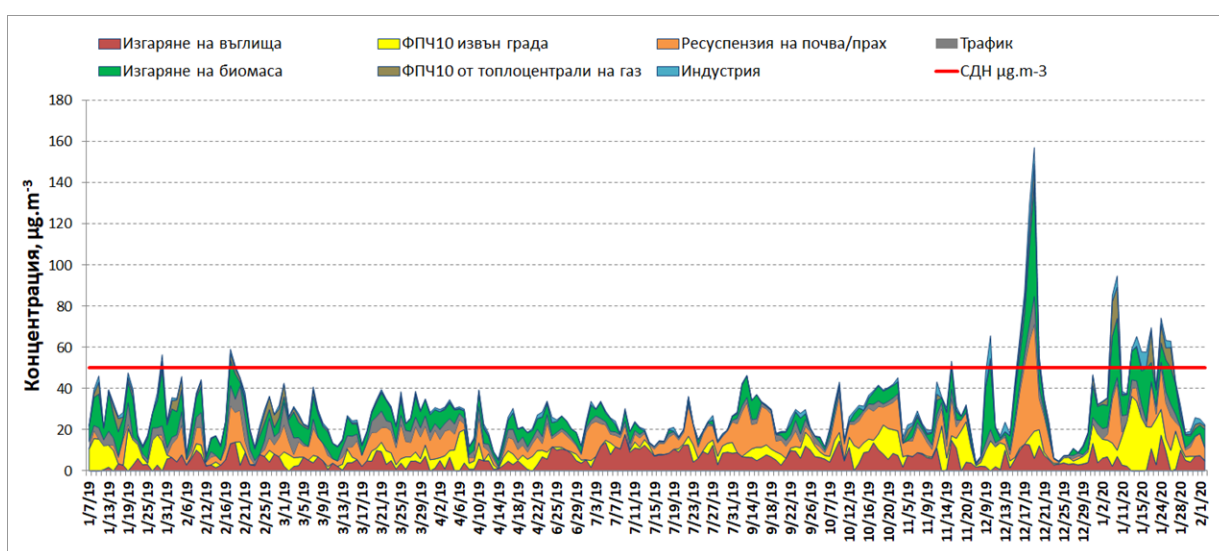
$38 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

$n = 86$



НИМХ, 2020

Фиг. 3. Разпределение на различните източници на ФПЧ₁₀ през зимния сезон



Фиг. 4. Времеви годишен ход на приноса на различните източници на ФПЧ₁₀

Перспективи за развитие на изследването

Наличието на висококвалифициран експертен потенциал в НИМХ позволява прилагането и развитието на съвременните методи за оценка на приносите на различните източници на ФПЧ („Source apportionment“). Това е комбинация на резултати от натурни измервания и от рецепторни и дифузионни модели и общия им анализ.

Резултатите от този общ анализ се използват в развитите страни за подкрепа на местни политики и мерки за подобряване на КАВ:

- идентифициране на причините за превишения на норми;

- изготвяне на програми за КАВ и план за действие (Дир. 2008/50/ЕК чл. 23 и 24);
- прилагане на възможността за искане за отсрочка или освобождаване при надхвърляне на определени норми (Дир. 2008/50/ЕК чл. 22); намаляване на броя на докладвани превишения, поради съществен принос в тях на естествени източници или зимно опесъчаване и осоляване (Дир. 2008/50/ЕК чл. 21);
- идентифициране на приноса към замърсяването с ФПЧ на града от външни източници - други географски региони на страната и от чужди държави (трансгранично замърсяване);
- детайлизиране при инвентаризацията на емисиите;
- оценка на ефективността на предприети мерки.

Например, в резултат на общия анализ на приноса на източниците на ФПЧ за гр. Милано са определени 14 мерки за намаляване приноса от транспорта и 6 мерки за намаляване приноса на горенето на биомаса.