

## ОЦЕНКА НА ПРИНОСА НА РАЗЛИЧНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ ВЪРХУ КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ В ГР. СОФИЯ

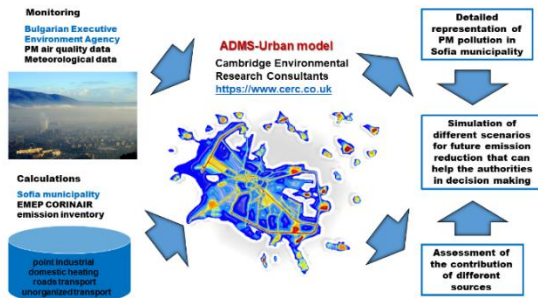
Ренета Димитрова, Физически Факултет, Софийски университет

### ❖ Описание на проблема

Въпреки положените усилия от общината и правителството през последните десетилетия, жителите на гр. София за съжаление все още са изложени на високи концентрации на фини прахови частици (ФПЧ). Числени симулации с висока разделителна способност бяха извършени с ADMS-Urban (<https://cerc.co.uk/>) за една година (2014 г.), през която са регистрирани повишени нива на ФПЧ<sub>10</sub> (ФПЧ с аеродинамичен диаметър <math><10 \mu\text{m}</math>) за Софийска област през зимата. Четири основни източника на емисии (промишлени източници, битово отопление, пътища и неорганизиран транспорт) бяха отчетени при това изследване, което има за цел да оцени въздействието на различните източници върху замърсяването на въздуха и качеството на живот в гр. София.

### ❖ Използване на инфраструктурата

ADMS-Urban е интегрирана система за моделиране качеството на въздуха и се използва по целия свят за оценяване на комплексното замърсяване в градски райони, както и в близост до магистрали, пътища и големи индустриални зони, Фиг. 1.



Фигура 1. Схематично представяне на входните и изходните потоци в ADMS-Urban. ADMS-Urban се прилага за изследване на замърсяването на въздуха в локални мащаби за първи път в България. Областта обхваща гр. София и покрайнините, приблизително 38 км на 32 км, със стъпка на мрежата 50 м или почти половин милион изчислителни възли. Симулациите са извършени за едногодишен период и

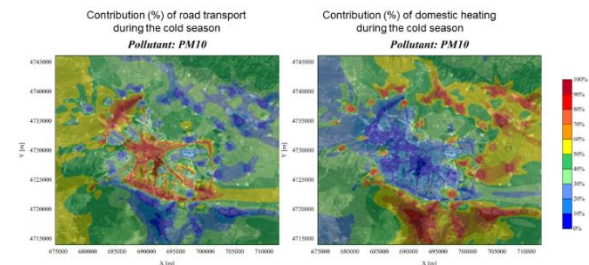
изискват значителни изчислителни ресурси. За симулациите е използван HPC клъстера PHYSON, Физически факултет, СУ, (<http://physon.phys.uni-sofia.bg/>).

### ❖ Основни резултати

- Приносът на различните видове източници към моделираната годишна концентрация, осреднен за цялата област, показва, че битовите отоплителни източници имат най-съществен принос, следван от приноса на транспорта от главните пътни артерии, Фиг. 2. Несъществен е приносът от точковите източници (под 2%).

- Очертава се значителното въздействие на транспорта (основните пътни артерии с интензивен трафик, както и източниците от второстепенните пътища в жилищните райони) върху качеството на въздуха в централната части от града, където замърсяването е предимно локално, в близост до източника. Приносът на битовото отопление е най-голям в покрайнините на града и в малките населени места в Столична община.

- Местоположението на максималните 24 часови симулирани концентрации през годината показва образуването на кълстери, независимо от различните метеорологични условия. Градският околоръстен път и основните булеварди с интензивен трафик допринасят значително за най-замърсените райони.



Фигура 2. Принос на различни източници (в %) към средната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> от транспорта и битовото отопление през студения сезон (Ноември-Март)

R. Dimitrova et al. Atmosphere 2021, 12(4), 423; <https://doi.org/10.3390/atmos12040423>