



МЕСЕЦ НА НАУКАТА 2026

Корабостроителен факултет

Изследване на пътния нанос в град Варна

Ръководител на проекта: доц. д-р Даниела Тонева, кат. ЕООС
Стоян Вергиев, доцент, кат. ЕООС
Десислава Димитрова, асистент, кат. ЕООС
Дияна Димова, лаборант, кат. ЕООС
ЗНБАИва Василева – докторант, ка. ЕООС
Ива Доросиева, студент, спец. ИЕ
Ева Миланова, студент, спец. ИЕ
Стефан Кертиков, студент, спец. ИЕ
Станислава Христова, студент, спец. ИЕ

Въведение

Влиянието на автомобилния транспорт върху околната среда е комплексно и многоаспектно. Наред със замърсяването на атмосферния въздух с емисиите от отработените газове от работата на двигателите с вътрешно горене, шумовото натоварване и образуването на отпадъци, следва да се отдели внимание и на формирането и състава на пътните наноси.

Необходими са задълбочени изследвания върху механизма на образуване и съдържанието на пътните наноси в градска среда и разкриването на корелационните зависимости между атмосферното утаяване на замърсителите, състоянието на транспортната инфраструктура, интензивността на транспортния трафик, състоянието на автопарка и съдържанието на тежки метали и металоиди в пътния нанос.

Обобщена постановка

Основната цел на проекта е да се анализират факторите, влияещи върху формирането на пътен нанос в градска среда и да се оцени акумулацията на тежки метали в пътния нанос в гр. Варна. Основните задачи по проекта са:

- 1) Анализ на пътната мрежа на град Варна и факторите, влияещи върху формирането на пътен нанос при пътни участъци с различни характеристики;
- 2) Подбор на точки за пробовземане за проучване и оценка на акумулацията и състава на пътния нанос;
- 3) Провеждане на изследвания *in situ*: мапинг и регулярни пробовземания от пътен нанос;
- 4) Лабораторно-аналитична работа – определяне на количествата на образуман пътен нанос, гранулометричен анализ и анализ на състава на пътния нанос;
- 5) Обработка, анализ и представяне на резултатите на научни форуми и публикуване на резултати.

Резултати

Извършен е анализ на пътната мрежа на град Варна и конкретни реализации на факторите, влияещи върху формирането на пътен нанос при пътни участъци с различни характеристики. В резултат са идентифицирани факторите за формиране на пътен нанос и са ранжирани за условията на гр. Варна.

Определена е значимостта на всеки от факторите за акумулация на пътния нанос в избраните експериментални пътни отсечки, като за всеки фактор е определена относителителна тежест.

В резултат от проведената теренна и лабораторно аналитична работа е установено наличие на следните замърсители в пътния нанос – тежки метали и металоиди: *хром, манган, желязо, кобалт, никел, мед, цинк, арсен, кадмий и олово.*

Замърсител	Концентрация, mg/kg	SD, mg/kg
Cr	38,0009653829	±1,15657566524
Mn	320,8576302	±23,6558589
Co	3,7817816	±0,39546012
Ni	16,80	±0,97
...	...	...
As	5,20	± 0,23
Pb	13,62	± 1,30

По – високи нива на тежки метали и металоиди са установени в пробите от пътни участъци с висока интензивност на автомобилен трафик.

Заклучение

Анализът на получените резултати по отношение на количеството и състава на пътния нанос в гр. Варна показват замърсяване с тежки метали и металоиди.

Доказаната е релацията между интензивността на автомобилния транспорт и количеството на формиран пътен нанос.

Уднaвoмeвo e зaвишeнo нивo нa тeжки мeтaли и мeтaлoиди в пeтния нaнoс в рaйoнитe с пo- вoсoкa интeнзивнoст нa aвтoмoбилния тpaнcпoрт.

Ha бaзa нa пpeдcтaвeнитe рeзyлтaти мoжe дa ce oчepтaвa oбeктивнa нeoбxoдимoст oт пocлeдвaщoтo тpeтиpaнe нa пeтния нaнoс.

Публикации по проекта

- Daniela Toneva, Iva Vasileva (2025) Radiological profile of road sediment in Varna (Northeastern Bulgaria), Годишник на Технически университет Варна, ТУ-Варна, (Под печат) (indexed in DOAJ)
- Daniela Toneva, Iva Vasileva (2025) FACTORS FOR THE FORMATION OF ROAD SEDIMENT IN URBAN AREAS, in Unitech 2025 International Scientific Conference UNITECH' 25, Gabrovo, 20-22 November 2025 (под печат) ISSN: 3033-1404 (online)
- Daniela Toneva, Desislava Dimitrova, Iva Vasileva (2025) RADIOLOGICAL PROFILE OF PUBLIC DRINKING WATER FOUNTAINS IN NIKOLAEVKA, BULGARIA in Unitech 2025 International Scientific Conference UNITECH' 25, Gabrovo, 20-22 November 2025, (под печат) ISSN: 3033-1404 (online)

Благодарности

Проект ПД20/2025 е финансиран целево от държавния бюджет, субсидия присъща за наука, ТУ-Варна, 2025 г.