



СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

ДО
СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

ДОКЛАД

от
Димитър Иванов Данаилов, Ася Тодорова
Тодорова, Пламен Иванов Данаилов –
общински съветници от ПП „Има Такъв
Народ“

*ОТНОСНО: Използване на роботизирани устройства с изкуствен интелект
при осъществяването на качествен контрол на състоянието на пътищата в
Столична община*

Уважаеми колеги,

Към настоящия момент качественият контрол на дейностите по поддържане и текущ ремонт на пътищата – собственост на Столична община, се осъществява чрез месечни и постоянни инспекции, извършвани от представители на СО. По време на проверките представителят на СО, упражняващ контрол, подготвя протоколи, които очертават общите условия за посещение на място и всяко несъответствие, което може да бъде открито. Фактическото състояние се удостоверява чрез датирано видео заснемане.

Дейностите по поддържане и текущ ремонт на уличната мрежа и пътните съоръжения, както и дейностите по контрол на количествата, качеството и съответствията на изпълняваните СМР и влаганите материали, се осъществяват от възложители, на които Столична община заплаща не малки суми като възнаграждение по сключени договори. **Процедурата предполага преглеждане на голямо количество протоколи и снимков материал, отсяване на информация, която е от значение, а често и разходване на финансов и времеви ресурс за съдебни производства, в случай на неизпълнение по договорите от страна на възложителите.**

Следва да се обсъди и това доколко предвидените методи за обследване на пътищата са ефективни. Съгласно „Технически правила и изисквания за



СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

поддържане на пътища НАПИ – 2009 г.“, чл. 59, *„Състоянието на настилката, пътните принадлежности, отводнителните съоръжения и другите елементи на пътя се установяват въз основа на оглед, извършен визуално или с помощта на специализирана апаратура“*. В *„Методика за измерване и оценка на повредите на пътните настилки – ГУП, 1985 г.“* са дадени основните правила за оценка на различните повреди и дефекти, както и начина и методите, по които се извършват. В тази методика се казва, че: *„За оценка на състоянието на дадена пътна настилка и нейните принадлежности се използват автоматизирани методи за обследване или пряк визуален оглед...(прекият визуален оглед) трябва да бъде щателен и точен, като може да се извърши пеша или от автомобил с намалена скорост. Участъците, които са силно повредени, трябва да се обследват допълнително пеша“*.

Моля да имате предвид, че при създаване и в следствие при преглед на видео записите човешкият фактор изключва възможността същите да бъдат оценени обективно. Често изображенията са неясни, с ниско качество, и не отразяват прецизно обективната действителност. От видео запис е трудно да се прецени до каква степен е увредена пътната настилка, например, както и да се обследват материалите, които са били използвани. Освен това подобен визуален оглед би могъл да отчете единствено най-сериозните дефекти, но не и тези, които са скрити, а същевременно биха могли да бъдат поправени преди да се разрастнат, когато и средствата, които ще следва да се заделят за целта, ще бъдат много повече.

Така например, за определяне на отклонения може да бъдат необходими различни видове инструменти, техника и апаратури. За измерване на дължина и площ на повредите – рулетка; за измерване на ниво (например слягане или пропадане на елемент от моста, деформация на опора и др.) и хоризонтални измествания – нивелир и тотална станция; за дълбочина на повредите, продължаващи незатихващи деформации – специални, високоточни, механични и електронни уреди и датчици; за установяване на действителните якостни характеристики – склерометри, ултразвукуви, радиографични, радиационни, магнитни, електрически и физикохимични уреди; лабораторни изпитвания и др. А за извършване на различните замервания и обследвания е необходима специализирана самоходна ревизионна машина за достъп до различните части на моста, окачени преместваеми леки платформи, скелета, вишки, като при по-ниски и със сухи основи мостове могат да се ползват стълби и др.



СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

Само с визуален оглед не може да бъде определено точното състояние на пътищата, които са обект на анализ. Визуално би могло да се констатира само и то силно изразени (видими) дефекти, а под пътната настилка, тротоарите и по долното строне не може да се види нищо. Преценката на състоянието на улиците, която се извършва „на око“, е непрофесионална и често бива повлияна от множество субективни фактори.

От друга страна, към днешна дата технологиите се развиват все повече и стават все по-надеждни, така че използването им в държавни и общински структури е сигурно и ефикасно. Съществуват разработени устройства с изкуствен интелект, които анализират състоянието на пътищата с много по-голяма точност, отколкото би могъл да приложи всеки един служител, като същевременно не налагат разходване на средства след първоначалната инвестиция в закупуването им. Информацията, която устройството събира, бива подлагана на анализ от изкуствения интелект, който предвижда кога и къде се налага поддръжка още преди проблемът да изисква по-скъп ремонт и да се превърне в потенциален причинител на инциденти.

Не само това, но и базата данни, която такива устройства биха могли да поддържат, ще бъде електронна, съответно достъпна за всеки, който би желал да получи информация относно състоянието на софийските пътища. Това ще създаде прозрачност по отношение на средствата, които се разходват за всеки един ремонт – дали са пропорционални на дефектите, които се отстраняват, както и след провеждането на ремонта – доколко същият е бил качествен и т.н. Всички сме наясно, че разходването на средства в този сектор често оставя в гражданите на София съмнения ако не за порочни практики, то най-малкото за липса на компетентност при взимане на решения и изпълнението им.

Тъй като качеството на пътищата е основен фактор що се отнася до безопасността на тези, които ги ползват, в някои държави в Европа вече са въвели подобен метод на оценка. Така например в Обединеното Кралство и в Литва използват дронове, изкуствен интелект и сензори, които покриват хиляди километри и стигат до места, на които за хората би било трудно¹.

В Литва дружество, което е изцяло държавна собственост и отговаря за поддръжката на повече от 21,000 км пътища, в момента работи в партньорство с две други технологични компании – Thrust и Agmis, с цел да въведат употребата на дронове с изкуствен интелект, които да извършват автоматизирана инспекция

¹ <https://ibtekr.org/en/cases/ai-and-drone-tech-help-local-governments-in-road-maintenance/>



СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

на пътната мрежа, като същевременно така ще се намалят емисиите на CO₂, които принципно се създават при извършването на тези задачи².

Градът Херн в западна Германия също търси дигитално решение на проблема с поддръжката на пътищата, като за целта управляващите работят заедно с Edgital, дъщерно дружество на изпълнителя Hochtief³.

Технологичната компания Robotiz3d в момента разработва три вида технологии като част от системата си за автоматизиран ремонт на пътища (Autonomous Road Repair System – ARRES)⁴. Така например “The ARRES Eye technology” е компонент от тази система, който се поставя на различни превозни средства, като автобуси, камиони и други. Докато те правят обичайните си курсове из града, щателно сканират повърхността на пътя за признаци на повреда.

Закупуването на подобен тип устройство от Столична община би могло да спести огромен административен и финансов ресурс, както и да подобри драстично качеството на пътищата в София.

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА ОБЩИНСКИ СЪВЕТНИЦИ,

С оглед изложеното по-горе, предлагаме да бъде създадена работна група, в състав от 7 (седем) члена и със срок на работа от 5 месеца, която да изследва въпроса за целесъобразността на закупуването на роботизирани устройства с изкуствен интелект, които да анализират качеството на пътищата – собственост на Столична община.

Приложения:

1. Проект на решение;

by
v

Ася Тодорова

15.07.2023 10:00
Димитър Данаилов

Пламен Данаилов

² <https://agmis.com/ai-and-uavs-to-monitor-lithuanian-road-infrastructure/>

³ <https://www.constructionbriefing.com/news/the-future-of-german-road-maintenance-is-ai-says-hochtief/8027640.article>

⁴ <https://www.foxnews.com/tech/how-ai-is-paving-way-to-smoother-streets-using-autonomous-robots>



СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

ПРОЕКТ

РЕШЕНИЕ № ____

на Столичния общински

съвет от ____ 2024 година

ЗА: създаване на работна група за целесъобразността на закупуването на роботизирани устройства с изкуствен интелект, които да анализират качеството на пътищата – собственост на Столична община.

На основание чл. 21, ал.1, т.1 във вр. с ал.2 от Закона за местното самоуправление и местната администрация

СТОЛИЧНИЯТ ОБЩИНСКИ СЪВЕТ РЕШИ:

1. Създава работна група, която да изследва въпроса за целесъобразността на закупуването на устройства с изкуствен интелект, които да анализират качеството на пътищата – собственост на Столична община., в състав от 7 (седем) члена, както следва:
..... – председател
.....
.....
2. Работната група се създава за срок от 5 (пет) месеца.
3. Задължава дирекция „Управление и анализ на трафика“ към СО и направление „Правен и административен контрол“ в СО да оказват съдействие на членовете на работната група
4. В дейността си работната група се подпомага от служител на дирекция „Секретариат на СОС“, както и от външните експерти към Постоянните комисии на СОС по въпроси от тяхната компетентност.
5. След приключване на дейността на работната група резултатите да бъдат представени в Постоянната комисия по „Финанси и бюджет“ и Постоянната комисия по „Транспорт и пътна безопасност към Столичния общински съвет.

Настоящото решение е прието на ____ заседание на Столичния общински



СТОЛИЧНА ОБЩИНА

СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

1000 София, ул. Московска № 33, Тел. 93 77 591, Факс 98 70 855, e-mail: info@sofiacouncil.bg , <http://www.sofiacouncil.bg>

съвет, проведено на _____ 2024г., Протокол № _____ от
_____ 2024г. и е подпечатано с
официалния печат на Столичния общински съвет.

Председател на Столичния общински съвет: _____
[.....]