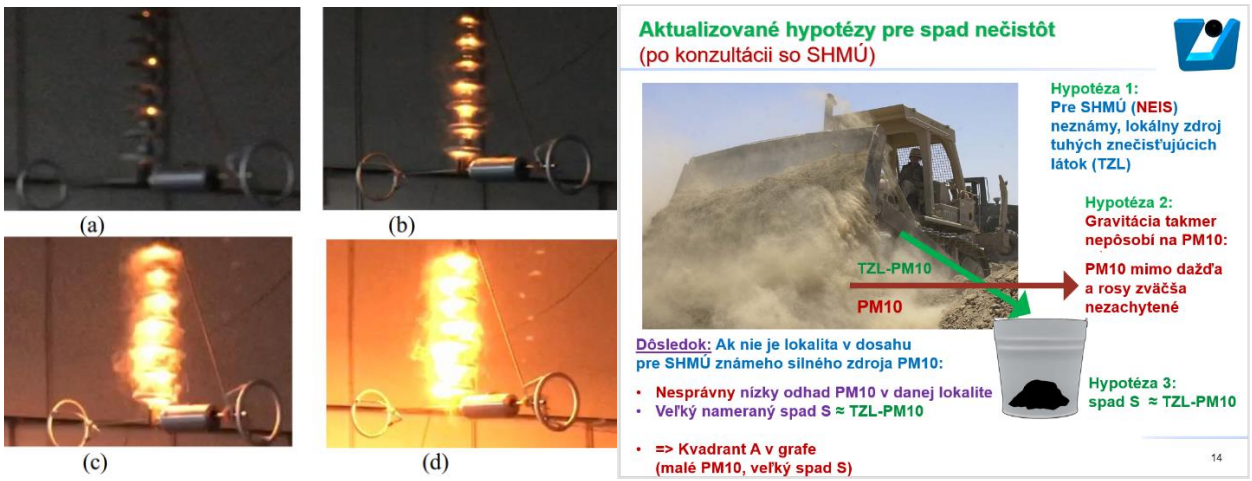
Názov výsledku: Štúdia realizovateľnosti hodnotenia stupňa znečistenia prostredia pre energetiku metódami umelej inteligencie
Anglicky názov výsledku: Evaluation of the degree of environmental pollution for the electric power industry by artificial intelligence methods: feasibility study
Autori: Marcel Kvassay, Peter Krammer, Radoslav Forgáč, Miloš Očkay, Lenka Skovajsová, Ladislav Hluchý
Typ a číslo projektu: zmluvný výskum, ktorý dodatočne vyústil do nadväzujúceho projektu aplikovaného výskumu, APVV-20-0548 ARIEN
Odberateľ: VUJE, a.s. Trnava
Získané finančné prostriedky:
pre organizáciu v roku 2021: 12 000 €

Anotácia výsledku:
Znečistenie životného prostredia môže pri nevhodných meteorologických podmienkach viesť k nežiadúcim a nebezpečným napäťovým preskokom na izolátoroch vysokého napätia. V tejto štúdii sme skúmali vzťahy medzi výsledkami terénnych meraní spadu nečistôt podľa normy STN 33 0405 (celkové množstvo spadu S, množstvo rozpustných látok Sr a merná elektrická vodivosť ich 0,2% roztoku g0.2) a údajmi o znečistení ovzdušia monitorovanými SHMÚ (ročné priemerné koncentrácie znečisťujúcich látok PM10, PM2.5, NO2, SO2, O3 pre lokality, v ktorých prebiehali terénne merania). Cieľom výskumu bolo posúdiť možnosti náhrady zložitých a časovo náročných terénnych meraní podľa STN 33 0405 jednoduchším a modernejším postupom založeným na analýze dostupných dát o znečistení ovzdušia a jeho znečisťovateľoch metódami umelej inteligencie a strojového učenia. Zadanie požadovalo analyzovať rôzne prístupy, navrhnúť jeden či viac konceptuálnych modelov a tiež zhodnotiť ich výhody, nevýhody a riziká, vrátane možností minimalizácie rizík. Štúdia dospela k záveru, že náhrada terénnych meraní predikčným modelom na báze umelej inteligencie si vyžiada identifikáciu a zber nových typov vstupných dát, a následne viedla k získaniu nadväzujúceho projektu APVV-20-0548 ARIEN, v rámci ktorého budú tieto dáta postupne identifikované a systematicky zberané.



Ilustračný obrázok štyroch fáz nežiadúceho napäťového preskoku na vysokonapäťovom izolátore, ktorý môže vzniknúť v dôsledku znečistenia (vľavo, obrázok je prevzatý z odbornej literatúry) a niekoľkých nami vygenerovaných hypotéz o lokálnych mechanizmoch vzniku a depozície tuhých znečisťujúcich častíc (vpravo)

Hlavné scientometrické výstupy:
Marcel Kvassay, Peter Krammer, Radoslav Forgáč, Miloš Očkay, Lenka Skovajsová, Ladislav Hluchý. Štúdia realizovateľnosti vhodných prístupov hodnotenia znečistenia prostredia v oblasti elektroenergetiky. 47 strán, 2021. (Dôverný dokument pre odberateľa zmluvného výskumu VUJE a.s.)