

## АТМОСФЕРСКО ПРАЖЊЕЊЕ НА ЧЕГРУ

Д. М. Величковић<sup>1</sup>, Ј. Р. Живанић<sup>2</sup>, С. Р. Алексић<sup>1</sup>, Ђ. А. Денић<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Електронски факултет у Нишу <sup>2</sup> Технички факултет у Чачку <sup>3</sup> ЕМГ Прокупље

**Садржај** - Описан је један случај атмосферског пражњења у околини Ниша, у споменик на Чегру, који је недавно заштићен од атмосферских пражњења помоћу громобрана са раним стартовањем. Поред тога, рад садржи исцрпнију анализу и дискусију у погледу квалитета заштите од атмосферских пражњења остварене помоћу громобрана са раним стартовањем, као и низ запажања и препорука корисних за даљу делатност у овој области.

### 1. УВОД

За заштиту од атмосферских пражњења дозвољено је према нашим прописима користити системе сачињене од мреже проводника (Фарадејеве кавезе), као и системе који садрже хватаљке са раним стартовањем (JUS N.B4.810) и хватаљке са кружним обручем (JUS N.B4.811) [1, 2, 3]. Читаоце ваља потсетити да на многим објектима и данас постоје радиоактивни громобрани, које је, као неефикасне, требало већ одавно уклонити и заменити адекватнијим системима за заштиту од атмосферских пражњења. Према грубој процени у нас је било уграђено око 3300 радиоактивних громобрана, а до данас је од овога броја уклоњено само неколико стотина. Веома тешка економска ситуација у земљи, као и замашни трошкови око замене радиоактивних громобрана и израде нове громобранске инсталације одмажу акцију око њиховог уклањања.

Наиме, трошкови око ускладиштења радиоактивног пуњења у депонију у Винчи су око 700 евра, а израда нове и реконструкција постојеће громобранске инсталације, после уклањања радиоактивних громобрана, обично износи, зависно од величине и намене објекта, неколико стотина до неколико хиљада евра. Поред тога, уградња мреже проводника је често у урбаним срединама веома отежана, а понекад и немогућа, због присуства околних објеката, нарушавања естетског изгледа зграда и низа других специфичних околности и захтева. У оваквим случајевима се уградња хватаљки са раним стартовањем, на први поглед, показала као веома погодна. Наиме, често је радиоактивни громобран замењиван само помоћу једне хватаљке са раним стартовањем, тако што је ова хватаљка постављана на исто место, на исти стуб, где је био радиоактивни громобран, а целокупна остала громобранска инсталација задржавана [4]. И све би ово било веома лепо да у старту нису пренебрегнуте неке веома важне и озбиљне мањкавости и недостаци оваквих решења, као:

а) У нашој земљи још увек не постоје одговарајуће лабораторије које би утврдиле величину времена предњачења хватаљки са раним стартовањем, које је веома утицајно на величину заштићене области. Тако је ова величина до сада

редовно усвајана на основу проспеката произвођача, а често су сами пројектанти времену предњачења додељивали одговарајуће "потребне" вредности, како би се са што мање материјалних улагања остварила задата заштита објекта.

б) Хватаљке са раним стартовањем, као активан систем, треба, а не поседују никакав ни стални ни повремени механизам за дојаву своје исправности, тако да корисник нема никакву информацију о исправности система; и

в) После одређеног периода експлоатације (обично после три до четири године), ове хватаљке треба демонтирати и подвргнути лабораторијским испитивањима. Како у нас нема оваквих лабораторија, то ове хватаљке треба испитати у иностранству, и тако створити додатне материјалне трошкове, а за време испитивања објекат највероватније оставити незаштићен.

Овоме треба придодати и веома озбиљне сумње у поузданост и остварене високе перформансе хватаљки са раним стартовањем, које су на неколиким научним скуповима у земљи, а из области заштите од атмосферских пражњења, изrekli бројни наши стручњаци, а које поборници уградњи хватаљки са раним стартовањем нису успели ни мало да оповргну, акамоли да објасне и докажу супротно. Тако је и предлог начињен и изгласан у Комисији за громобране Савезног завода за стандардизацију да се стандард JUS N. B4.810, као непоуздан, замрзне и не примењује док се не остваре реални услови за коректну уградњу ових хватаљки, у пракси игнорисан, а многи предузетници су неометано наставили да уграђују ове хватаљке, имајући искључиво у виду значајни профит.

И десило се оно што је и требало очекивати након овакве праксе. Дошло је до пражњења у објекат који је "заштићен" помоћу хватаљке са раним стартовањем, о чему ће у даљем тексту бити детаљније говорено.

### 2 ЗАШТИТА СПОМЕНИКА НА ЧЕГРУ ОД АТМОСФЕРСКОГ ПРАЖЊЕЊА

У околини Ниша, на брду Чегар, налази се споменик јунацима Стевана Синђелића из Првог српског устанка (Сл. 1).

Како је на месту где је споменик изграђен изокерамички ниво изразито висок, у своје време је поред споменика, на растојању од десетак метара, подигнут метални стуб и на њега уграђен радиоактивни громобран, након што је на горњој тераси споменика, за време олује, смртно страдао посетилац - младић од насталог атмосферског пражњења.





