

ABSTRAKT

Světelné znečištění již není vnímáno jako problém pouze pro astronomii Světelné znečištění je nově vznikající environmentální problém, který přichází spolu s intenzivnější urbanizací a industrializací. V posledních několika letech byl uznán jako vážný problém znečištění s negativními důsledky na životní prostředí a lidské zdraví. Ohrožení lidského zdraví světelným znečištěním se v posledních desetiletích dramaticky zvýšilo a odhaduje se, že dnes je více než 80 % světové populace zasaženo prevalencí světelného znečištění v různých formách. Hlavními producenty světelného znečištění jsou velká města a průmyslové komplexy, pouliční a reklamní osvětlení. Většina vyzařovaného světla je směřována nebo odražena nahoru, což vytváří takzvané světelné kopule nad sídly. V noční obloze se v předměstském prostředí výrazně projevují změny jasu, zatímco na venkovské krajině jsou tyto změny méně patrné.

Tato diplomová práce zkoumá stav světelného znečištění a jeho dopad na jas noční oblohy v Česku a Ukrajině za období 2013-2021 pomocí dat družicových snímků VIIRS, které byly obdrženy z platformy Google Earth Engine. Pro tyto data byl vytvořen kód ve JavaScript, díky kterému bylo možné snímky seskupit a vytvářet mapu poškození světelným znečištěním za jeden kalendářní rok a klasifikovat světelné skvrny podle stupně znečištění. Poté všechna získaná data byly nahrané do ArcGIS Pro, kde jsem data vizualizoval a statisticky zpracoval.

Výsledky naznačují, že změny světelného znečištění nejsou spojeny se změnou ročního období, což odmítá moji první hypotézu, že intenzita světelného znečištění se mezi chladným a teplým obdobím liší. Dalším výsledkem bylo to že znečištění trvale roste a zvyšuje se o 7.6% plochy a 12.1 % jasu znečištění v České republice a 6.4 % plochy a 9.4 % síly jasu v Ukrajině. Pokud se udrží dnešní roční růst světelného znečištění, za 5 let dostaneme nárůst o 52 % plochy znečištění a 98 % jasu. Tato práce rovněž prezentuje detailní mapu intenzity světelného znečištění ve zkoumané oblasti, poskytující komplexní pohled na problematiku.

Klíčová slova: světelné znečištění, družicové snímky, jas noční oblohy, VIIRS, GIS.