

Nejrozsáhlejší studie na světě odhalila, co dýcháme doma i v práci.

12.1.2024 - | PROTEXT

Společnost Dyson představuje výsledky projektu Global Connected Air Quality Data, který je nejrozsáhlejší studií kvality vzduchu v interiérech na světě. Projekt zkoumá informace o kvalitě vzduchu v interiéru. Data byla shromážděna díky více než 2,5 milionům čističek Dyson používaných v letech 2022 až 2023. Díky studii bylo možné zjistit kvalitu vzduchu v reálných domácnostech po celém světě.

Ačkoli údaje vycházejí pouze z domácností s čističkami Dyson a jako takové nejsou reprezentativní na celostátní úrovni, objem dat dosahuje desítek miliard datových bodů a vykresluje obraz kvality ovzduší v interiérech ve městech i zemích po celém světě v měřítku, kterého dosud nebylo možné dosáhnout.

Výzkum se zaměřuje na těkavé organické látky a „neviditelné“ částice

Z velkého množství dat se tento projekt zaměřuje na dva typy znečišťujících látek – PM_{2,5} a těkavé organické látky (VOC). PM_{2,5} se týká částic o průměru 2,5 mikrometru. Pro představu: typický lidský vlas má průměr přibližně 70 mikrometrů. Tyto částice jsou pouhým okem neviditelné, lze je ale vdechnout a jsou předmětem stále intenzivnějšího vědeckého a zdravotního výzkumu. Mezi zdroje těchto drobných nečistot patří spalování, ať už při hoření dřeva, během vaření či vytápění plynem, ale také může jít o pyly, zvířecí srst a prach.

Těkavé organické látky jsou plynné znečišťující látky včetně benzenu a formaldehydu. Mohou se uvolňovat při činnostech, jako je úklid nebo vaření, a také z různých produktů, například deodorantů a tělových sprejů, svíček, nábytku a jiného vybavení domácnosti.

„Naše propojená data o kvalitě vzduchu umožňují nahlédnout do skutečného problému znečištění vnitřního ovzduší v domácnostech po celém světě. Díky tomu chápeme problémy, kterým čističky Dyson čelí v reálném prostředí. Nabýváme tím znalosti, jež nám umožňují konstruovat stále lepší přístroje, jež tyto problémy řeší. Získané údaje však nejsou jen nástrojem pro inženýry. Na individuální bázi jsou tato data zpětně sdílena díky aplikaci MyDyson v reálném čase a prostřednictvím měsíčních zpráv. Pomohou majitelům přístrojů lépe porozumět kvalitě vzduchu, který dýchají,“ uvádí **Matt Jennings, technický ředitel pro péči o životní prostředí společnosti Dyson.**

„Všichni si myslíme, že znečištění ovzduší je problémem venkovního prostředí nebo dopravy. Výzkum kvality ovzduší v interiérech se rozvíjí, ale zatím není dostatečný. Zjištění společnosti Dyson nám poskytují cenný pohled na skutečnou úroveň znečištění v domácnostech po celém světě a pomáhají nám pochopit denní, měsíční a sezónní vzorce kvality vzduchu. Údaje studie jsou neuvěřitelně silným vzdělávacím nástrojem s neomezeným dopadem. Pochopit, jak funguje znečištění kolem nás, je prvním krokem k tomu, abychom ho dokázali snížit,“ říká profesor Hugh Montgomery, vedoucí katedry intenzivní medicíny na University College London a předseda vědeckého poradního sboru společnosti Dyson.

V zimním období jsou zaznamenány nejvyšší hodnoty znečištění.

Při analýze hodnot částic PM_{2,5} se ukazuje, že **znečištění vnitřního ovzduší je ve většině zemí**

vyšší než znečištění venkovního vzduchu.

V průběhu roku přitom pobýváme až 90 % času uvnitř budov, ať už doma, v práci nebo během volnočasových aktivit. **V zimě jsme ve svých domovech více než kdy jindy a údaje z čističek Dyson ukázaly, že se jedná o celosvětově nejznečištěnější období.** V chladnějším počasí své domovy více utěšujeme, necháváme zavřená okna, topíme spalováním, například plynovým topením, krbovými kamny nebo zapalujeme svíčky. Ne ve všech zemích však byly jednotlivé měsíce v zimě nejvíce znečištěné.

Pro Českou republiku je měsícem s nejznečištěnějším ovzduším v interiéru březen, kdy 639 připojených čističek zaznamenalo průměrnou hodnotu znečištění částicemi PM_{2,5} 19,64 µg/m³, nejčistší vzduch je naopak v červenci, kdy byla průměrná hodnota u 772 čističek 7,6 µg/m³.

Roční průměry ve vnitřních prostorách překračují doporučenou hodnotu WHO

Při globálním pohledu na údaje z připojených čističek Dyson v průběhu roku 2022 se při sestavování žebříčku zemí podle průměrné úrovně PM_{2,5} objevily překvapivé výsledky. Zatímco Indie a Čína obsadily první dvě místa, pravděpodobně díky vztahu mezi kvalitou vnitřního a venkovního ovzduší, Rumunsko je na 6. místě, Itálie na 8. místě, Polsko na 9. místě a Rakousko na 10. místě. Spojené království (22. místo) předstihlo Spojené státy (26. místo), Kanadu (27. místo) a Austrálii (28. místo), ale Německo a Francie se umístily výše, na 20., resp. 22. místě.

Roční průměry PM_{2,5} ve vnitřních prostorách ve všech sledovaných zemích překročily roční doporučenou hodnotu WHO pro PM_{2,5} (5 µg/m³) – v Indii dokonce 11krát, v Číně 6krát, v Turecku a SAE 4krát a v Jižní Koreji, Rumunsku, Mexiku, Hongkongu SAR a Itálii 3krát. Evropskou zemí s nejvyšší hodnotou PM_{2,5} je Turecko, za ním následuje v Evropě Rumunsko (6. místo), Itálie (9. místo) a Španělsko (14. místo).

V Evropě má nejvyšší hodnotu VOC Rakousko

Na rozdíl od PM_{2,5} jsou to evropské země, kde byly podle čističek Dyson zaznamenány nejvyšší roční hodnoty VOC. Na prvním místě žebříčku je Rakousko, následované Rumunskem, Německem, Švýcarskem, Polskem a Tureckem. Itálie se objevuje na 8. místě a Irsko na 10. místě. Mnoho zemí, které se umístily na vysokých příčkách v případě průměrných ročních hodnot PM_{2,5}, se neobjevilo na vysokých příčkách v případě těkavých organických látek. Jsou to například Thajsko, Spojené arabské emiráty, Malajsie a Jižní Korea, které se nenacházejí ani v první polovině zemí podle ročních emisí VOC. Ve skutečnosti se výše umístily USA, Francie, Španělsko a Dánsko.

Podobně i evropská města zaznamenala ve srovnání s ostatními regiony vysokou úroveň VOC v interiérech. Nejlépe hodnoceným městem je Mnichov, následovaný Pekingem, Kolínem nad Rýnem, Berlínem a Vídní. Pouze Peking je v první pětici měst, pokud jde o roční úroveň PM_{2,5} i VOC, zatímco Dillí, Istanbul, Šanghaj a Mexico City se nacházejí v první desítce měst, pokud jde o průměrnou úroveň obou typů znečišťujících látek.

Znečištění ve večerních hodinách je vyšší než v kteroukoli jinou denní dobu

Ve 30 z 37 zkoumaných zemí byly hladiny PM_{2,5} ve vnitřních prostorách nejvyšší ve večerních a nočních hodinách, což se shoduje s dobou, kterou většina lidí tráví čas doma, místo aby byli v práci, ve škole nebo jinde. Pro výzkum kvality ovzduší je klíčovým faktorem koncentrace znečištění v průběhu času. Nárazové znečištění ovzduší (velmi vysoká úroveň po krátkou dobu) nemusí být nutně horší než dlouhodobá expozice „špatné“ nebo dokonce „solidní“ kvality ovzduší. Údaje z čističek Dyson proto naznačují, že toto delší, více znečištěné období, může být příčinou zvýšené expozice

částicím PM_{2,5} v domácnostech. Celosvětově byly ve většině zeměpisných oblastí nejvyšší hodnoty mezi 18. hodinou a půlnocí, nevyjímaje Českou republiku, kde křivka znečištění dosahuje vrcholu mezi 21. a 22. hodinou.

Avšak například v jihovýchodní Asii (Thajsko, Filipíny, Indie) bylo největší znečištění naměřeno mezi 7. hodinou ranní a polednem. Dalšími dvěma výjimkami jsou Jižní Korea a Mexiko, kde byly nejvyšší úrovně znečištění zaznamenány mezi půlnocí a 7. hodinou ranní, resp. 9. a 15. hodinou odpolední.

Během typického 24hodinového období byla v několika zeměpisných oblastech více než 50 % dne překročena doporučená denní expozice pro PM_{2,5} Světové zdravotnické organizace (15 µg/m³). Mezi tyto země patří Čína, Indie, Jižní Korea, Mexiko, Spojené arabské emiráty a Turecko. Domácnosti v Šanghaji, Pekingu, Šen-čenu, Dillí, Bombaji, Vídni, Mexico City, Dubaji a Istanbulu také v průběhu roku 2022 strávily více než 50 % typického 24hodinového období nad doporučenými hodnotami WHO. Berlín, Řím, Milán, Madrid a celostátní průměr v Polsku a Rumunsku strávily část typického dne nad rámcem směrnic WHO pro denní expozici PM_{2,5}.

Nízké využívání automatického režimu na celém světě

Celosvětově pouze 8 % čističek Dyson jsou po více než tři čtvrtiny času zapnuty v automatickém režimu, kdy přístroj neustále monitoruje kvalitu ovzduší a automaticky reaguje na měnící se úroveň znečištění. To naznačuje, že přístroje Dyson v domácnostech po celém světě nejsou využívány k automatickému řízení událostí spojených se znečištěním vzduchu v interiéru. V podílu čističek v automatickém režimu vedou Spojené státy (14 %), kde je na prvním místě Chicago, následované New Yorkem, Torontem a Los Angeles.

O projektu

Projekt Dyson Global Connected Air Quality Data analyzuje více než půl bilionu datových bodů, aby vytvořil obraz kvality vzduchu v reálných domácnostech po celém světě, porozuměl chování uživatelů a porovnal kvalitu vzduchu v interiéru a exteriéru. Celková velikost globálního vzorku je 3 441 953. V České republice přesáhl počet připojených čističek užívaných pro kalkulaci 3100 kusů. Zkoumaná kvalita vnitřního ovzduší však vychází z umístění čističek Dyson v domácnostech. Údaje o kvalitě vzduchu v interiéru jsou získávány z čističek Dyson Purifiers, které jsou připojeny k aplikaci MyDyson a jsou pouze v monitorovacím režimu – to znamená, že aktivně nečistí prostor. To sice snižuje velikost vzorku pro výpočet, ale datoví specialisté si mohou být jisti, že jde o přesné zobrazení kvality vzduchu ve skutečných domácnostech bez vlivu aktivního čištění vzduchu čističkami.

<https://www.ceskenoviny.cz/tiskove/zpravy/nejrozsahlejsi-studie-na-svete-odhalila-co-dychame-doma-i-v-praci/2464806>