



Co se uvolňuje z **elektroniky** a jak správně zlikvidovat starou **elektroniku?**

Drtivá většina českých rodin si svůj běžný život pravděpodobně již nedovede představit bez běžného elektrického vybavení jako je pračka, lednička či elektrická konvice, jež nám ulehčuje každodenní život. Pro většinu z nás, je také nezbytnou součástí osobních a pracovních životů mobilní telefon, počítač či tiskárna.

Elektrické a elektronické přístroje bohužel obsahují či v minulosti obsahovaly řadu toxických látek, z nichž nemalá část má negativní dopady jak na životní prostředí, tak na lidské zdraví. Je to díky poměrně širokému koktejlu toxických látek, které se v elektronice můžou nacházet nebo mohou vznikat špatnou likvidací, jako je třeba spalování na venkovních skládkách. Kromě drahých kovů, pro které se často elektronický odpad vykupuje, může stará elektronika také obsahovat **těžké kovy** jako je olovo, rtuť nebo kadmium. Ty byly dříve používány ve fluorescentních zářivkách nebo v obvodových deskách, můžeme je tedy najít ve starších monitorech, televizích nebo tiskárnách. Mezi další toxické látky patří **bromované zpomalovače hoření**, které byly přidávány do plastových částí elektroniky pro případné zpomalení požáru při vznícení. Při požáru však vzniká toxický dým a z elektroniky se mohou uvolňovat jak těžké kovy, tak **perzistentní organické polutanty jako jsou vedle bromovaných zpomalovačů hoření i dioxiny**, jedny z nejtoxičtějších látek vůbec, které jsou také jmenované ve Stockholmské úmluvě pro globální eliminaci.

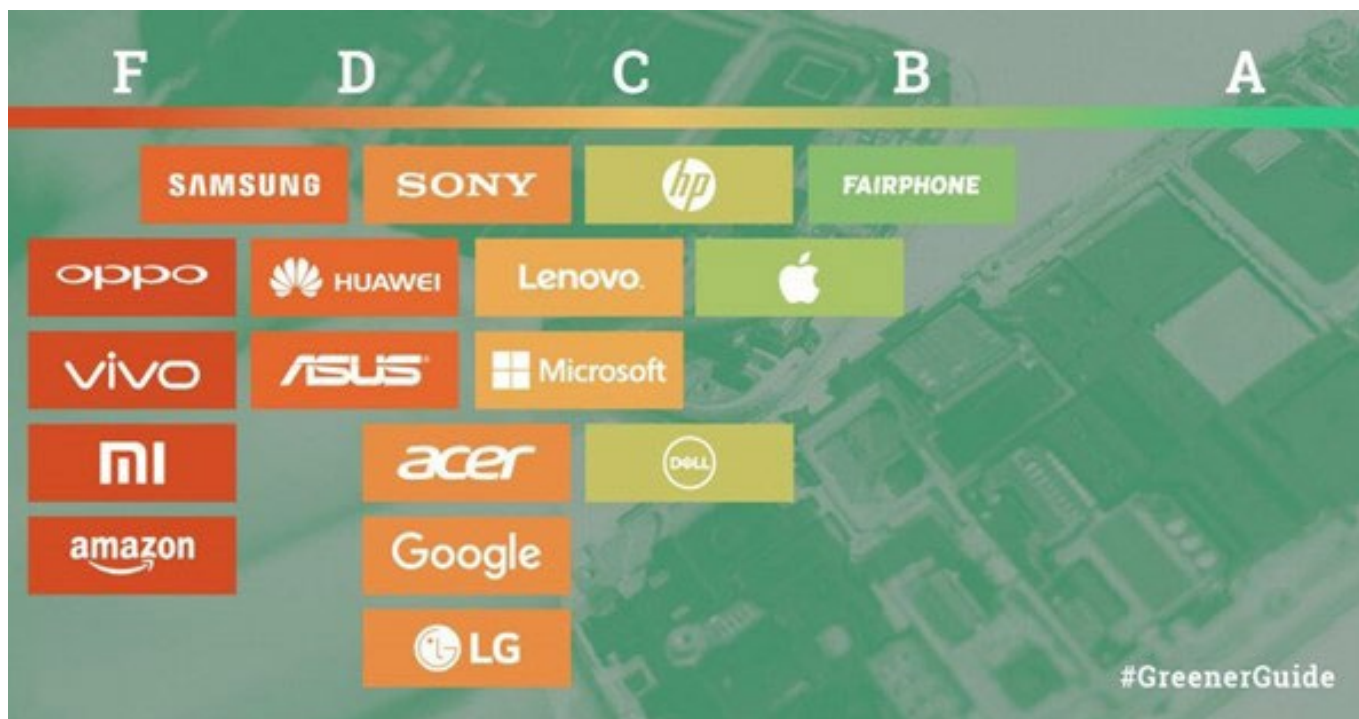
Bromované zpomalovače hoření zabraňují nebo omezují vznícení hořlavého materiálu. Obvykle jsou přidávány do textilií, nábytku, izolací a elektroniky. Používají se většinou látky s obsahem bromu, které jsou strukturou podobné polychlorovaným bifenylym (PCB), již dávno zakázaným. Nejčastěji používané byly tzv. polybromované difenylétery či hexambromcyklododekan. Řada z nich již byla zakázána, a to i na mezinárodní úrovni Stockholmskou úmluvou. Jedná se totiž o látky v přírodě se špatně rozkládající a přetrvávající dlouho v přírodě. Polybromované difenylétery poškozují imunitní, hormonální a reprodukční systém. Jsou spojené se sníženou inteligencí a soustředěním u dětí. Vědci se domnívají, že také způsobují rakovinu jater. Do lidského organismu se vedle konzumace potravin dostávají při kontaktu s kůží nebo vdechnutím.

Ve snaze nahradit bromované zpomalovače bezpečnějšími alternativami, přišli výrobci chemických látek z organofosfátovými a chlorovanými náhradami. I u nich některé studie prokázaly negativní zdravotní dopady.

Vzhledem k tomu, že tyto látky požár jen zpomalují a naopak způsobují zamoření prostoru toxickým kouřem, např. výrobci nábytku požadují změnu protipožární legislativy tak, aby je do nábytku nemuseli přidávat.

Prevence vzniku elektroodpadu

I v případě elektroodpadu platí, že nejlepší je odpad, který vůbec nevznikne. Jak ale předcházet vzniku elektroodpadu? Inspirovat se můžete infografikou 1 níže, „4 rady pro méně elektroodpadu“. Pokud se vám vaše elektro zařízení porouchá nebo prostě přestane fungovat, zkuste jej nechat opravit anebo reklamovat, pokud je vaše zboží stále ještě v záruce. Můžete tím ušetřit



Infografika 1: Hodnocení světových značek elektroniky podle jejich dopadu na životní prostředí
(Převzato z Greenpeace Guide for Greener Electronics, 2017)

nejen vaše peníze, ale i životní prostředí díky šetření materiálů na výrobu nového produktu. Pokud už se přece jenom rozhodnete k výměně spotřebiče, zvažte koupi nového z druhé ruky. Vaše peněženka i příroda to ocení.

Při pořízování zcela nové elektroniky se vyplatí věnovat pozornost kvalitě zařízení, případné opravitelnosti, použitým materiálům, a zda daná značka klade důraz na ekologii. To ve své studii s názvem [Guide to Greener Electronics](#) z roku 2017 shrnulo hnutí Greenpeace, když sestavili žebříček světových značek elektroniky podle dopadu jejich elektronických výrobků na životní prostředí. Ve svém hodnocení se zaměřili na spotřebu energie a snižování emisí skleníkových plynů v rámci jejich dodavatelských řetězců, udržitelný design výrobku a použití recyklovaných materiálů a eliminaci nebezpečných látek jak ve výrobku samotném, tak ve výrobním procesu. Na pomyslném prvním místě se umístila značka Fairphone, které vyšla z průzkumu s nejlepším hodnocením. Těsně za Fairphone se umístila značka Apple. O třetí místo se pak dělí Dell a Hewlett Packard.

Co s vysloužilou elektronikou

Místo pro zpětný odběr elektroniky by měli občané najít v každém městském obvodu a městské části či obci. Odevzdání starých a nefunkčních spotřebičů je zdar-

ma a to jak pro běžného občana, tak i pro firmy. Nový zákon dokonce povoluje možnost finanční motivace, třeba ve formě výkupů či vratných záloh. Poplatku za zpětný odběr se ale nevyhneme ani tak. Je totiž již zahrnutý v ceně nového elektrika. Takzvaný recyklační příspěvek by měl reflektovat náklady na sběr a likvidaci výrobku poté, co doslouží a určují ho kolektivní systémy. Od 1. 1. 2021 nový zákon o výrobcích s ukončenou životností také dává za povinnost uvádět recyklační příspěvek na daňových dokladech. Na účtenkách či fakturách tak musí být náklady za sběr a recyklaci viditelně oddělené od konečné ceny výrobku.

Jako koneční uživatelé elektroniky smíme předat vysloužilé elektrozařízení pouze na místo zpětného odběru, zpracovateli odpadních elektrozařízení nebo poslednímu prodejci. V praxi to znamená poměrně širokou škálu možností, kam svou rozbitou elektroniku odevzdat. Pozor ale na druh a povahu elektroodpadu. Zpravidla tam, kam můžeme vhodit či odložit drobná zařízení, jako je fén, telefon či tablet, nepochodíme s objemnými spotřebiči jako je stará lednička či křehkými výrobky jako jsou žárovky. Podle povahy elektroodpadu tedy volíme vhodná místa zpětného odběru, kterými může být sběrný dvůr, pouliční kontejner na drobné elektro či samotný prodejce elektroniky. Tyto tři možnosti jsou podrobněji popsány v odstavcích níže. Pokud byste si ale nebyli jistí, kam s vysloužilou elektronikou, můžete využít například webových stránek www.kamsnim.cz,

kde lze vyhledávat odběrové místo podle typu odpadu nebo do vyhledávání zadat přímo jméno odpadu, jako počítač, baterie a jiné. Podobně funguje i webová stránka Ministerstva životního prostředí <https://isoh.mzp.cz/registrmistelektro>.

Kontejnery na drobné elektro

Pouliční kontejnery na drobné elektro poznáte podle jejich typické červené barvy. Často jsou umístěné vedle běžných kontejnerů na tříděný odpad a je na nich vyznačeno, pro jaký typ elektra jsou určeny. Podle webové stránky www.cevenekontejnery.cz do nich patří veškerá drobná vysloužilá elektrozařízení s maximálními rozměry 51x36x40 cm. Z těch běžných to může být například mobilní telefon, drobné kuchyňské spotřebiče, elektronické hračky, hobby nářadí, rádio či fotoaparáty. Do kontejneru je také možné vyhodit použité baterie, pro něž je většinou vymezen samostatný otvor pro vhození. Co tam naopak nepatří, jsou zářivky a úsporné žárovky a objemnější elektro jako televize či monitory. Pro více informací a nalezení vašeho nejbližšího červeného kontejneru je možné navštívit právě webovou stránku www.cevenekontejnery.cz.

Sběrné dvory

Použití sběrných dvorů pro odevzdání vysloužilého elektra se nabízí především pro objemnější elektro, které není možné vložit do pouličních sběrných kontejnerů nebo v případě většího množství. Před návštěvou dvora je však dobrý nápad si ověřit, zda místo elektroniku skutečně přijímá, ne všechny sběrné dvory jsou pro to přizpůsobené. Vyhledání nejbližšího sběrného dvora a informací o otevírací době, kontaktu a typu odpadu, který daný dvůr přijímá, je možné najít například na webových stránkách www.asekol.cz/sberna-mista/. Použití sběrných dvorů je zdarma. Kolektivní systém Rema také nabízí možnost zdarma odeslat balík s vysloužilou elektronikou do 10 kg. Pro elektroniku nad 10 kg nabízí bezplatný odvoz. Více informací lze najít na webových stránkách kolektivního systému REMA pod heslem re:Balík.

V některých městech dokonce fungují při sběrných dvorech tzv. re-use centra. Tam můžou občané zdarma odevzdat jakoukoliv funkční věc, která je za menší poplatek nabídnuta lidem k prodeji. Například v Praze v současné době fungují 3 re-use centra v rámci sběrných dvorů v Praze 4, 9 a 20. Více informací k pražským re-use centrům lze nalézt na



Infografika 2: 4 rady pro méně elektroodpadu
(Zdroj: Arnika)

stránkách <https://reuse.praha.eu/>. Ne ve všech těchto centrech lze však odevzdat nebo získat elektroniku, tak tomu je třeba v Brně, Ostravě nebo Chrudimi. Na druhou stranu k tomuto účelu se nabízejí bazary či opravárny.

Odevzdání u prodejce elektra

Prodejny přijímají zpravidla elektro stejného druhu, které sami prodávají. V prodejně mobilních telefonů tedy jistě nepřijmou pračku nebo chladničku. V některých případech je také příjem podmíněn nákupem nového podobného zařízení – tedy kus za kus, nebo prokázáním, že elektronika pochází právě z daného obchodu. Zákonnou povinnost zpětného odběru při nákupu nové elektroniky mají kamenné prodejny, ale také e-shopy. Pokud si chcete být jistí, že obchod s elektrem přijme vaši vysloužilou elektroniku, v obchodě se předem zeptejte.

Dalších možností, jak naložit se starou, ale třeba ještě funkční elektronikou, je řada. Funkční a nefunkční přístroje nebo i náhradní díly je možné poslat dál prostřednictvím **bazarů**.

Opravnarna.cz je projekt, který sdružuje servisy a odborné opraváře. Lze zde on-line zadat poptávku. Ve větších městech existují i různé kamenné iniciativy, kde lze přinést nefunkční spotřebič k opravě. V Praze funguje tzv. Repair cafe. Dalším projektem je například **Remobil**, neziskový projekt sběru nepotřebných mobilních telefonů. Z každého sebraného mobilu je odvedeno 10 Kč na dobročinné účely. Pro více než 10 mobilů je možné si požádat o odvoz zdarma, více než 2 mobily je možné poslat poštou také zdarma.

Zdroje informací:

<https://arnika.org/toxicke-latky/nase-temata/toxicke-latky/bromovane-zpomalovace-horeni>

Möller, M. et al, 2021. Cesty elektroodpadu. Z Prahy až na konec světa. Arnika – Program Toxické látky a odpady. <https://arnika.org/cesty-elektroodpadu-z-prahy-az-na-konec-sveta>

Lallas, P., 2001. The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. *American Journal of International Law*, 95(3), 692-708. doi:10.2307/2668517

Petrlik, J., et al, 2019. Persistent organic pollutants (POPs) in eggs: report from Africa. *Accra-Yaounde-Gothenburg-Prague, IPEN, Arnika-Toxics and Waste Programme, CREPD-Centre de Recherche et d'Education pour le Développement*.

Puckett, J., et al. 2016. Disconnect: Goodwill and dell, exporting the public's e-waste to developing countries. *Basel Action Network*. <http://www.ban.org/trash-transparency>

Ministerstvo životního prostředí, 2021. Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti odpadních elektrických a elektronických zařízení za rok 2019.

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/\\$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_2019-20210419.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_2019-20210419.pdf)

Greenpeace, 2017. Guide to greener electronics.

<https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2017/10/Guide-to-Greener-Electronics-2017.pdf>

Straková, J., et al. 2018. Toxic Loophole - Recycling Hazardous Waste into New Products. Arnika, IPEN, HEAL: Brussels, Praha, Gothenburg.

<https://english.arnika.org/publications/toxic-loop-hole-recycling-hazardous-waste-into-new-products>

Petrlik, J., et al. 2018. Toxic Soup: Dioxins in Plastic Toys. Arnika, Praha a IPEN, Gothenburg, <https://english.arnika.org/publications/toxic-soup-dioxins-in-plastic-toys>

