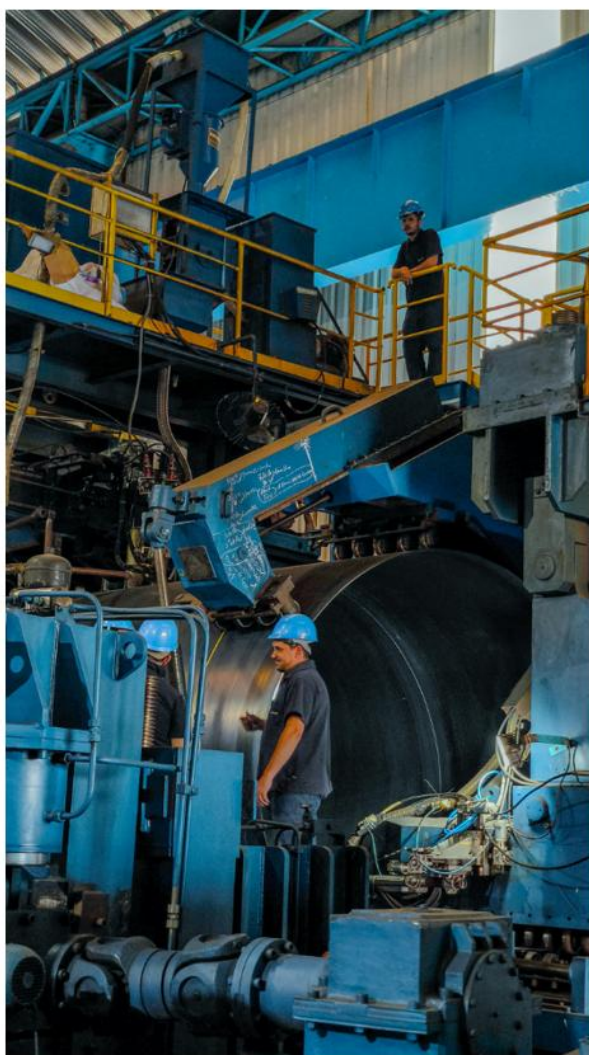


Neviditeľní hrdinovia priemyslu

Ing. Gabriel Zsilinszki, Spoločnosť údržby zariadení

Prečo je moderná údržba fascinujúcim technickým odborom a prečo by sme sa bez nej zastavili v priebehu hodín

Keď sa povie slovo *údržba*, mnohým sa stále vybaví stereotypný obraz: starší muž v olejom nasiaknutých montérkach, ktorý s francúzskym kľúčom v ruke prichádza až vtedy, keď už niečo nejde, dymí alebo škřípe. Údržba ako nevyhnutné, no neatraktívne zlo. Ako náklad, nie ako hodnota. Tento obraz je však v roku 2026 rovnako zastaraný ako písací stroj, výtlačný telefón či manuálne



výpočtové tabuľky. Realita modernej údržby je diametrálne odlišná – a prekvapivo fascinujúca. Vitajte vo svete, kde sa zdravotný stav strojov sleduje s presnosťou

špičkovej medicíny, kde algoritmy umelej inteligencie analyzujú tisíce signálov v reálnom čase a kde najvyšším prejavom profesionálneho majstrovstva nie je rýchla oprava poruchy, ale schopnosť **zabezpečiť, aby porucha vôbec nevznikla**.

Krátky historický pohľad: Ako sme sa učili rozumieť strojom

Evolúcia údržby kopíruje vývoj priemyslu a technického myslenia. Je to príbeh prechodu od improvizácie k dátam, od intuície k matematickým modelom.

Reaktívna údržba – éra havárie

Na počiatku industrializácie platilo jednoduché pravidlo: stroj pracoval, kým sa nepokazil. Keď sa ozval výbuch, prasknutie alebo rachot, výroba sa zastavila a nastúpila opravárska čata. Tá pracovala pod obrovským tlakom, často v nebezpečných podmienkach, bez jasnej diagnózy príčiny poruchy. Tento prístup bol nielen drahý, ale aj nepredvídateľný a nebezpečný.

Preventívna údržba – éra kalendára

S rozvojom letectva, energetiky a chemického priemyslu po druhej svetovej vojne sa ukázalo, že havárie si jednoducho „nemôžeme dovoliť“. Zaviedli sa plány pravidelných kontrol a výmen komponentov. Údržba sa začala riadiť časom a prevádzkovými hodinami. Tento prístup výrazne zvýšil bezpečnosť, no zároveň priniesol nové plytvanie – často sa menili súčiastky, ktoré mali ešte veľkú zostatkovú životnosť.

Prediktívna údržba – éra dát a pravdepodobnosti

Digitalizácia, senzory a výpočtový výkon umožnili zásadný zlom. Údržba sa prestala riadiť predpokladmi a začala reagovať na **skutočný stav zariadenia**. Vibrácie, teplota, hluk, chemické zloženie oleja – to všetko sa stalo zdrojom informácií. Údržbár sa zmenil na analytika, ktorý číta „reč strojov“.

Preč je údržba dnes pod obrovským tlakom

Moderný priemysel funguje v režime **Just-in-Time**. Logistické reťazce sú extrémne optimalizované a prakticky bez rezerv. Jedno zlyhanie sa preto nešíri len lokálne, ale systémovo.

Porucha dopravníka v jednom závode môže:

- zastaviť montážnu linku,

- rozpojiť dodávateľské reťazce,
- spôsobiť oneskorenia u subdodávateľov po celej Európe.

Preto tlak na pracovníkov údržby dnes často pripomína tlak na lekárske tímy na urgentnom príjme. Rozhoduje sa rýchlo, s vysokou mierou zodpovednosti a minimálnym priestorom na chybu.

Najväčšia výzva dneška: Ľudský faktor

Paradoxne, najväčším problémom modernej údržby nie je technológia, ale **nedostatok ľudí**.

Odchod majstrov

Do dôchodku odchádza generácia technikov, ktorí disponovali mimoriadnou schopnosťou intuitívnej diagnostiky. Vedeli podľa zvuku, vibrácií či zápachu identifikovať blížiacu sa poruchu. Tento „šiesty zmysel technika“ vznikol desaťročiami praxe a len veľmi ťažko sa odovzdáva.

Digitálna priepasť

Mladá generácia technikov vyrastala v digitálnom prostredí. Ovláda softvéry, simulácie a databázy, no často jej chýba hlboký kontakt s fyzikálnou realitou strojov.

Výzvou dneška je **prepojiť remeselnú skúsenosť starších s digitálnymi schopnosťami mladších. Keď stroje začnú rozprávať: Technologické trendy modernej údržby**
Prediktívna údržba a CBM

Dnešné výrobné zariadenia neustále generujú dáta. Ich analýzou vzniká predpoveď budúcnosti. Údržba sa presúva z režimu reakcie do režimu rozhodovania na základe pravdepodobnosti. Cieľom je nulový počet neplánovaných prestojov.

Digitálne dvojčatá

Virtuálne repliky reálnych zariadení umožňujú simulovať extrémne stavy bez rizika poškodenia. Inžinieri môžu testovať scenáre, optimalizovať nastavenia a identifikovať slabé miesta ešte predtým, než sa prejavia v realite.

Rozšírená realita v službách technika

AR technológie zásadne menia servisné zásahy. Technik má k dispozícii presné, vizuálne vedenie krok za krokom. Znižuje sa chybovosť, skracuje čas zásahu a rastie bezpečnosť.

Drony a kolaboratívne roboty

Údržba preniká aj do oblastí, kam ľudia nemôžu alebo by nemali vstupovať. Drony monitorujú výškové

konštrukcie, coboty pomáhajú s manipuláciou a chránia zdravie pracovníkov.

Údržba ako ekologický a ekonomický nástroj

Moderná údržba je jedným z najefektívnejších spôsobov, ako:

- znižovať spotrebu energií,
- predlžovať životnosť zariadení,
- minimalizovať environmentálne riziká.

Správne nastavená údržba má **priamy dopad na uhlíkovú stopu priemyslu**. Technici údržby sa tak stávajú nie len odborníkmi na stroje, ale aj kľúčovými aktérmi udržateľného rozvoja.

Záver: Údržba ako profesia budúcnosti

Údržba v roku 2026 nie je pomocná činnosť. Je to multidisciplinárny odbor na pomedzí strojárstva, elektrotechniky, informatiky, dátovej analýzy a manažmentu. Je určená pre ľudí, ktorí myslia systémovo, majú radi výzvy a chcú vidieť hmatateľné výsledky svojej práce. Bez kvalitnej údržby by sa moderná civilizácia zastavila v priebehu niekoľkých hodín. Práve preto sú údržbári **neviditeľnými hrdinami priemyslu** – ticho, bez potlesku, no s obrovským dosahom. Spoločnosť údržby zariadení je miestom, kde sa tento odbor rozvíja, kultivuje a odovzdáva ďalším generáciám. Pretože budúcnosť techniky nespočíva len v inováciách, ale najmä v múdrej starostlivosti o to, čo už máme.

