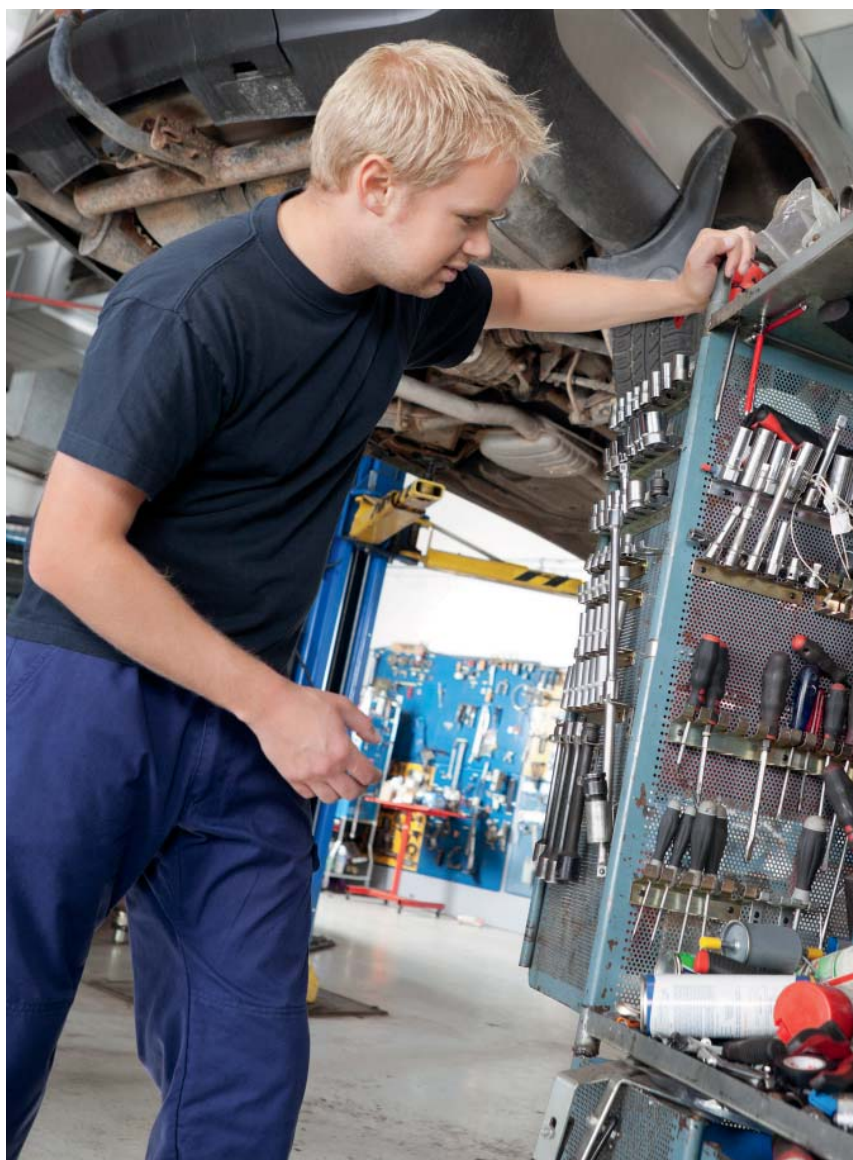


Naplňování strategie údržby

s využitím informačního systému
ve výrobních společnostech

Lubomír Sláma



Úspěšní dodavatelé informačních systémů pro správu majetku a údržbu strojů přináší svým zákazníkům nejenom vlastní informační systém, ale rovněž znalosti a zkušenosti s jeho optimálním nasazením pro naplňování cílů a strategie údržby. Správné vymezení možností informačního systému se může stát i významným motivačním faktorem pro posílení pozornosti věnované cílům a strategiím údržby ve výrobních společnostech.

Cíle a strategie údržby

Cíle údržby se odvozují od nadřazených cílů celé výrobní společnosti. Přestože je škála možných cílů společnosti poměrně široká, lze jejich dominantní část formulovat jako dosahování požadované produkce při efektivním využití zdrojů. Odvozené cíle údržby pak jsou:

- 1. dosahování potřebné dostupnosti a spolehlivosti výrobních zařízení,
- 2. efektivní využití zdrojů údržby.

Pro oba cíle je potřeba stanovit konkrétní objektivně měřitelné indikátory a jejich cílové hodnoty. Volba těchto indikátorů je individuální záležitost a mezi nejčastější patří OEE, MTTR, MTBF, reakční doba, plnění plánovaných termínů, skladové zásoby ND apod. Z vybraných cílů pro celou údržbu je možné následně odvodit i podřízené dílčí cíle pro oddělení elektroúdržby, mechanické údržby, MaR, jednotlivá výrobní střediska, nebo i konkrétní pracovníky. Strategie údržby stanovuje konkrétní metody a postupy, kterými chceme dosáhnout naplánovaných cílů údržby. Mezi typicky zvolené metody patří TPM, RCM, nebo pouze jejich části, jako přenesení určité části prací údržby na obsluhu strojů, 5S, vytvoření přehledných instrukcí a postupů pro preventivní údržbu, zavedení diagnostické údržby, optimalizace skladu náhradních dílů, školení pracovníků údržby apod.

Role informačního systému

Pro správné stanovení cílů a hodnocení jejich naplňování zvolenou strategií musíme vědět, jak budeme objektivně měřit sledované cíle, v jakém výchozím stavu se nacházíme a kam nás zvolená strategie vede. V případě výše uvedených cílů údržby musíme mít tedy schopnost objektivně a efektivně vyhodnocovat dostupnost a spolehlivost výrobního zařízení, stejně jako efektivitu využívání zdrojů

údržby. Nezapustitelným nástrojem se zde stává informační systém, který může radikálním způsobem zvýšit objektivitu a efektivitu měření a následného zpracování dat o stávajícím stavu výrobních zařízení a využití zdrojů údržby, stejně jako hodnocení jejich dalšího vývoje vlivem správně nebo špatně zvolené či aplikované strategie údržby.

Podpora informačního systému ovšem nekončí sledováním cílů, ale především napomáhá efektivně a kvalitně aplikovat zvolené strategie údržby. Příkladem může být implementace TPM. Jednotlivé pilíře metodiky TPM, mezi které patří například sledování OEE, autonomní údržba, plánovaná preventivní údržba, výběr nových zařízení dle udržovatelnosti, týmová práce a školení, lze informačním systémem podpořit tak, jak si popíšeme v následujícím textu.

Sledování OEE

Sledování ztrát dostupnosti, výkonu a kvality z důvodu technických problémů výrobního zařízení začíná ve většině podniků ručním sběrem dat a jejich přepisováním do tabulkových procesorů, v nichž jsou dále zpracovány do podoby tabulek a grafů. Velké nevýhody ručního sběru a zpracování dat, v podobě lidských chyb v záznamech, neschopnosti zaznamenat mikroprostoje, často ztráty výkonu, času vynaloženého na vypisování záznamů a jejich přepisování do dalších softwarů a časového zpoždění v zobrazení výsledků, lze výborně vyřešit vhodným specializovaným systémem automatizovaného sběru a zpracování dat, který umožňuje on-line automatické čtení dat přímo ze strojů, bezchybné automatické zpracování a vizualizaci výsledků v reálném čase.

Autonomní údržba

Posílení rozsahu a kvality autonomní údržby pomáhá informační systém například automatickým upozorněním a vizualizací instrukcí pro pravidelnou údržbu na operátorských panelech u strojů přesně v čase, na kdy je její provedení plánováno. Obsluha tedy vždy vidí aktuálně platnou instrukci a rovněž musí na panelu potvrdit její provedení, případně vepsat poznámku o zjištěných závadách. Vazbu mezi obsluhou a údržbou posilují i systémy Andon, kdy může obsluha opět přes dotykový panel nebo jednoduché tlačítko odeslat požadavek na údržbu signalizující poruchu stroje nebo změnu jeho technického stavu s automaticky zaznamenaným časem nahlášení požadavku a délkou reakční doby ze strany údržby.

Plánovaná preventivní údržba

Plánovanou preventivní údržbu lze rozdělit především na periodickou a diagnostickou dle technického stavu zařízení. Pro rozhodování, zda zvolíme pro prevenci dané závady periodickou, nebo diagnostickou údržbu, je nezbytná analýza celé řady komplexních informací o pravděpodobnosti vzniku závady, o míře jejích důsledků, o projevech závady, o možnostech její diagnostiky, stejně jako možné rychlosti jejího odstranění z hlediska dostupnosti servisu, náhradních dílů apod. Vzhledem k běžně vysokému počtu výrobních zařízení a počtu závad, které mohou u každého nastat, není možné provádět dlouhodobě konzistentní a efektivní analýzu bez využití vhodného informačního systému, do kterého jsou postupně systematicky sbírána potřebná data a který poté na jejich základě pomocí naprogramovaných analytických nástrojů umožní s menší mírou neurčitosti a ztráty času napovědět, jaký typ a parametry preventivních opatření implementovat. Následně umožní informační systém zaplánovat a vizualizovat zvolené úkony údržby, hlídat dané periody nebo u diagnostické údržby monitorovat průběh sledovaných veličin vypovídajících o technickém stavu zařízení a automaticky generovat pracovní příkazy pro jejich provedení.

Výběr nových zařízení dle udržovatelnosti

Při nákupu nových zařízení je potřeba vycházet z analýzy problémů s údržbou dosavadního zařízení, která vychází ze záznamů o jeho poruchovosti, náročnosti na údržbu, opravy nebo dostupnosti servisu a náhradních dílů. Všechny informace je možné jednoduše získat ze systematicky ukládaných záznamů do informačního systému.

Týmová práce

Kvalitní a efektivní týmová práce lidí z různých oddělení údržby, výroby, kvality nebo logistiky není možná, nebudou-li všichni pracovat s „jedněmi daty a s jednou pravdou“. Bez podpory jednotného informačního systému, který poskytuje všem stejné a včasné informace o sledovaných ukazatelích, plynou účastníci schůzek časem nad zpochybováním kvality a úplnosti dat jednoho či druhého, místo aby se zaměřili na vymýšlení zlepšovacích opatření.

Školení

Výběr školení pro operátory a údržbu strojů musí být založen na objektivním hodnocení jejich nedostatků vzhledem k jejich očekávanému příspěvku v naplňování zvolených

cílů. Informační systém poskytuje přehled například o chování strojů, jejich poruchovosti, aktivitě operátorů v hlášení požadavků na údržbu, střední době na opravu u jednotlivých strojů a údržbářů apod. To umožňuje zjistit, který pracovník dosahuje horších výsledků a následně navrhnout vhodný typ školení pro zlepšení jeho konkrétních dovedností. Po absolvování školení je možné opět ze systému zjistit změnu ve sledovaném ukazateli nebo aktivitě a vyhodnotit účelnost daného školení.

Podpora vedení

Podporu vedení lze získat jen na základě prokazatelně dosažených výsledků v návaznosti na stanovené cíle údržby. Pro vedení je důležitá spolehlivost a objektivita předkládaných výsledků. Neméně důležitá je včasnost a aktuálnost výsledků a rovněž časová náročnost na jejich získání. Ve všech uvedených ohledech je i zde nejlepším řešením vhodný informační systém.

Úspěšné nasazení systému

Pro úspěšné nasazení informačního systému údržby je nejdůležitější volba správných postupů, určení, jak se s ním bude pracovat a jak bude začleněn do všech příslušných procesů v dané výrobní společnosti. Způsob práce se systémem a jeho začlenění do příslušných procesů musí být uděláno v návaznosti na stanovenou strategii údržby a její cíle. Většina komerčně dostupných informačních systémů pro údržbu umožňuje poměrně širokou variabilitu, jak s nimi pracovat, a špatná volba již při jeho nasazování a implementaci může vést k neúspěchu a zklamání, což ovšem není zpravidla chyba systému, ale jeho implementace. Předpokladem pro úspěšné nasazení systému je buď odpovídajícím způsobem kvalifikovaný vlastní pracovník údržby, často manažer údržby, mistr nebo technik, který má jasnou představu o cílech, strategiích, procesech a informačních tocích v údržbě, nebo externí odborník pro zavádění informačních systémů s detailní a hlavně praktickou znalostí prostředí a procesů údržby. Správná implementace systému jde poté ruku v ruce s optimalizací údržby a s růstem jejího významu pro zvyšování zisku a konkurenceschopnosti výrobní společnosti. ■



Autor je ředitelem společnosti Act-in CZ.