TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A3:Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

CC BY SA

NPO_TUL_MSMT-16598/2022

Management kvality v údržbě

Ing. Eva Šírová, Ph.D.

Financováno Evropskou unií NextGenerationEU

Národní plán obnovy

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Samozřejmým předpokladem pro úspěšné uplatnění výrobku nebo služby na trhu je jejich **jakost**, která je definována jako ***celkový souhrn znaků entity*** (výrobku, služby aj.***), které ovlivňují schopnost uspokojovat stanovené a předpokládané potřeby***.

Nedílným a velmi důležitým znakem jakosti je **spolehlivost**, která je v současné době definována jako ***souhrnný termín používaný pro popis pohotovosti a činitelů, které ji ovlivňují: bezporuchovost, udržovatelnost a zajištěnost údržby*** (ČSN IEC 50(191)).

Obr. Vztahy mezi jakostí, spolehlivostí a jejími dílčími vlastnostmi (znaky) výrobku

Znaky jakosti - příklady

Požadavek: **předcházení vzniku poruch a následujících poruchových stav**ů

Znaky jakosti:

- snížení pravděpodobnosti poruchy preventivní údržbou
- snížení poctu poruch za určité časové období
- snížení prostojů v důsledku poruch za určité časové období
- uplatnování analýzy příčin a důsledku poruchových stavů (FMEA)
- uplatnování metod údržby zaměřené na bezporuchovost (RCM)
- uplatnování metod komplexní produktivní údržby (TPM) apod.

Správná spolehlivost je důležitá z těchto důvodů:

spolehlivý opravitelný výrobek má:

vysokou bezporuchovost a udržovatelnost,

zabezpečenou vysokou zajištěnost údržby,

spolehlivé výrobky mají:

nízké jednotkové náklady na provoz a obnovu,

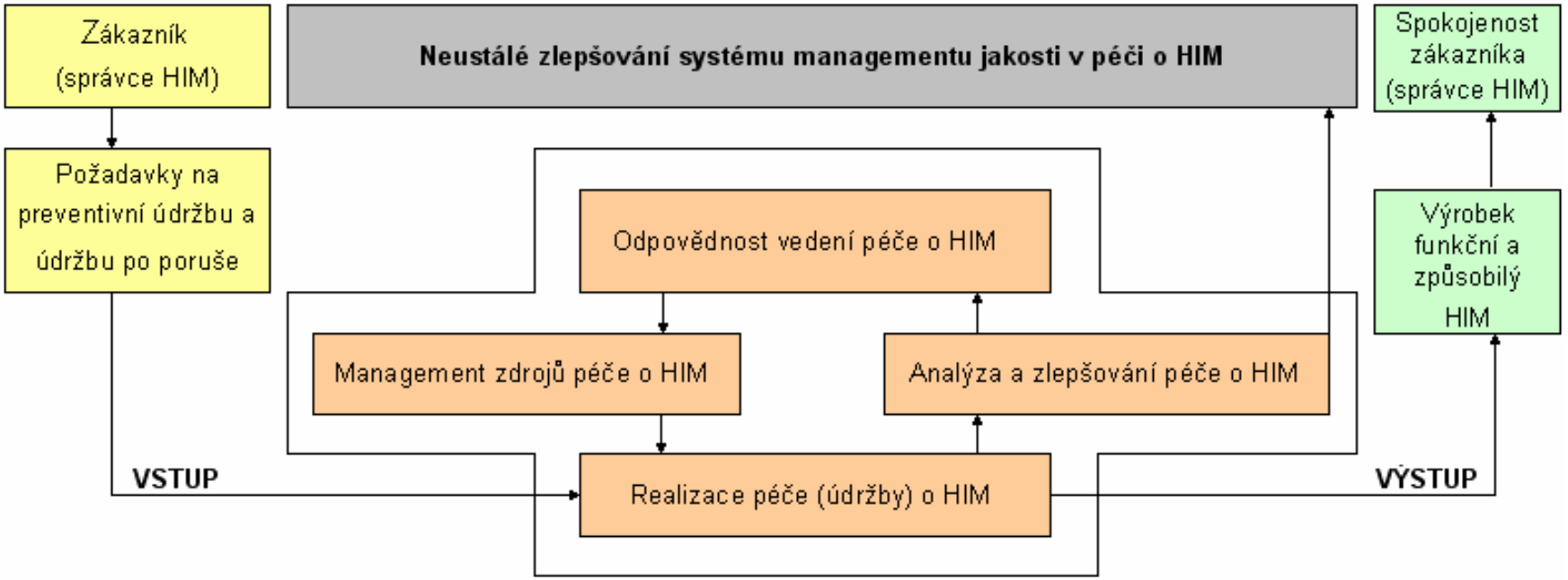
nízké náklady životního cyklu,

Správná spolehlivost je důležitá z těchto důvodů:

vysoký integrální ukazatel jakosti ve formě podílu efektu používání a nákladů životního cyklu,

spolehlivé poskytování služby:
zkracuje dodací lhůty a snižuje reklamace,
zvyšuje její efektivitu jak pro poskytovatele, tak i pro zákazníka,
nejenom udržuje zákazníka, ale přitahuje další klienty.

Model procesního přístupu k managementu jakosti v údržbě



Co je cílem managementu kvality obecně?

Jaký je rozdíl mezi kvalitou a jakostí?

To samé platí i pro údržbu

Systém managementu kvality

Systém, který slouží ke **stanovení politiky a cílů** údržby a její zajištěnosti a umožnění těchto cílů.

Politika údržby vyjadřuje celkové záměry a směr působení údržby ve vztahu k cílům podniku.

Cíle údržby se odvozují od požadavků na údržbu a znaků její kvality.

Mezi základní požadavky na údržbu HIM například spadá:

- předcházení vzniku poruch a poruchových stavů
- operativní odstraňování vzniklých poruch
- snižování dopadu provozu výrobního zařízení na okolní prostředí
- zajištění bezpečnosti provozu
- zajištění HIM ve způsobilém a provozuschopném stavu
- uvolnění odpovídajících výdajů na údržbu atd.

Systém managementu kvality v údržbě

Umožnuje dosáhnout uvedené cíle prostřednictvím řady **systémových opatření** spočívajících ve správném definování a stanovení odpovědnosti vedení údržby, zajištění zdrojů,atd.

Dokumentace

Systém managementu jakosti je uveden a zakotven v příručce jakosti organizace a jeho uplatnění se vyznačuje dokumentováním procesu a postupu, vedením záznamu o jakosti a dalších dokumentu souvisejících se zlepšováním jakosti (viz **Norma CSN EN 13460 (01 0662) Údržba - Dokumenty pro údržbu**)

Digitální transformace strategie konceptu Kvalita 4.0

vylučuje spoléhat se pouze na různé papírové systémy a procesy řízení jakosti.

Odklon od manuálních systémů snižuje počet chyb, odstraňuje překážky v oblasti vzájemné spolupráce a řeší problémy se zpětnou sledovatelností.

Inovace vyžaduje kvalitu

Nástrojem pro dosažení a zabezpečení požadované jakosti a spolehlivosti je **management jakosti** obsahující *všechny činnosti celého vedení, které stanovují politiku jakosti, cíle a odpovědnosti a realizují je takovými prostředky, jako je plánování jakosti, řízení jakosti, zabezpečování jakosti a zlepšování jakosti v rámci systému jakosti*.

Jak je to ve vazbě na údržbu?

Norma ISO 9004-1: Management jakosti a prvky systému jakosti (článek Řízení a údržba)

„Před použitím se má přezkoušet přesnost veškerého zařízení, včetně zabudovaného strojního zařízení, přípravku, upínek, nástrojů, šablon, modelu a kalibru.“

„Zařízení se má v době, kdy se nepoužívá, vhodně skladovat a přiměřeně chránit a má se ověřovat nebo v příslušných intervalech rekalibrovat s cílem zajistit, že požadavky týkající se přesnosti jsou splněny.“

„Pro zajištění stálé způsobilosti procesu se má vytvořit program preventivní údržby.

Zvláštní pozornost se má věnovat zařízení, která přispívají k jakosti výrobku.“

VDA 6.1 Audit systému

Norma uvádí, že pod **plánovanou údržbou** rozumíme všechny ošetřovací, inspekční a údržbové práce na výrobním zařízení určené k zábraně nepředvídaného **výpadku stroje nebo odchylce procesu. Plán údržby** zahrnuje potřebné práce, včetně preventivních činností v časovém a množstevním určení a musí být veden pro všechna strojní zařízení (včetně počítačů a software).

K údržbě je také přiřazen management nástrojů, přípravků, pomocných zařízení apod.

Co je to audit?

Audit lze popsat jako inspekci instalovaného systému managementu organizační jednotky s cílem zjistit, zda jsou plněny požadavky norem, dokumentací aj.

Výsledky zjištěné z auditu nám tedy dávají obraz **shod nebo neshod** s kritérií auditu nebo možností **dalšího zlepšování.**

Auditované oblasti V ÚDRŽBĚ

Charakteristika podnikatelských činností a výrobních zařízení v organizaci

Strategie a systémy údržby v organizaci

Organizace a řízení personálu v údržbě

Administrativa a dokumentace managementu údržby výrobních zařízení

Preventivní údržba

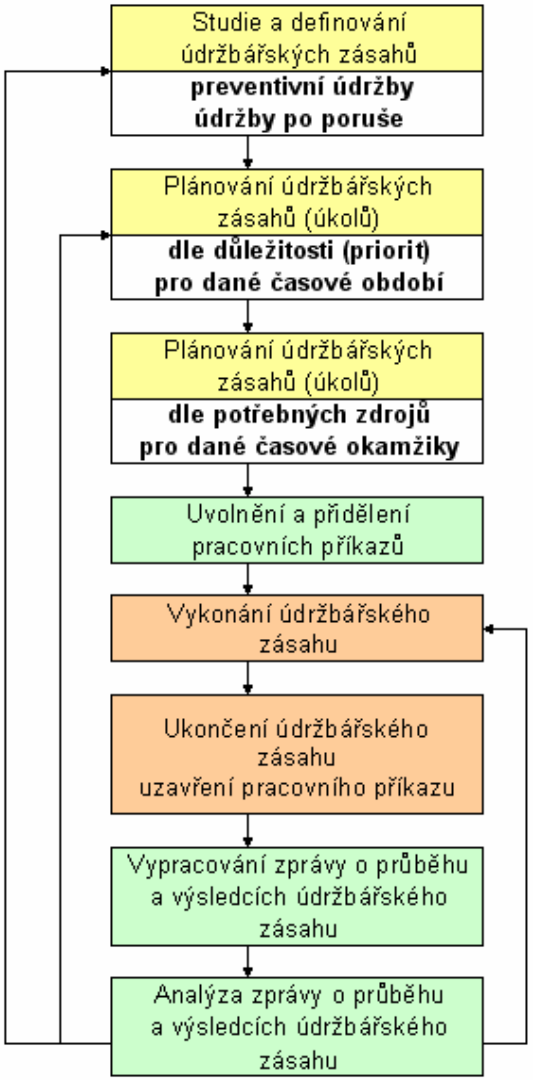
Plánování, rozvrhování a pracovní příkazy v údržbě

Realizace údržbářských procesů

Průběžné opakování

Jaké normy (dokumenty) se zabývají problematikou kvality v údržbě?

Schéma přípravy, plánování, provádění a vyhodnocování údržbářských zásahů



Zlepšování v údržbě

Aby se údržba mohla stát **produktivní**, musí podobně jako jiné výrobní oblasti přispívat ke zvyšování produktivity.

Trendem v řízení a organizaci údržby je začlenění údržbářských aktivit do výrobního procesu k zabezpečení kvality výrobku a zvýšení efektivnosti výrobního zařízení.

TPM

Tento koncept nebo spíše filozofie, jak někteří tvrdí, se nazývá **TPM**, tedy Total Productive Maintenance, v češtině **totálně produktivní údržba**.

Tvůrce Seichii Nakajima, rok 1971

TPM

Tento koncept nebo spíše filozofie, jak někteří tvrdí, se nazývá **TPM**, tedy Total Productive Maintenance, v češtině **totálně produktivní údržba**.

Jde o metodu, která se snaží dosáhnout tří základních cílů:

- žádné ztráty,
- žádné neshodné kusy,
- žádné neplánované poruchy.

Definice TPM

- Cílem TPM je předcházet všem druhům ztrát na zařízení i na pracovišti, tzn. žádné neshodné kusy, žádné prostoje, žádné nehody a úrazy.
- Cílů dosahuje tvorbou malých týmů a jejich činnostmi.
- TPM se zavádí i do dalších odvětví podniku, ne jen do výroby, ale i do oddělení vývoje, administrativy, nákupu a prodeje.
- Zapojuje všechny pracovníky podniku od obsluhy stroje až po vrcholové vedení.

Základní pilíře TPM

- Autonomní údržba,
- Preventivní, plánovaná a prediktivní údržba,
- Neustále zlepšování zařízení a procesů (KAIZEN),
- Vzdělávání a trénink,
- Pořizování nového zařízení/LLC,
- Administrativa,
- Kvalita a bezpečnost,
- Tok materiálu.

Otázka k zamyšlení

Jak podle Vás dosáhnout maximální kvality managementu údržby?

Zdroje

MAŠÍN, I.TMP – *Údržba v systémech jakosti*, str. 52-60, CSJ Praha 2000

LEGÁT, V. Management a inženýrství údržby. Praha: Professional Publishing, 2013. ISBN 978-80-7431-119-2.

PELANTOVÁ, Věra a Jiří HAVLÍČEK. *Integrovaný systém managementu pro výuku*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011.

ISBN 978-80-7372-816-8.

Děkuji Vám za pozornost!