Bezporuchovosť, vysoká spoľahlivosť, bezporuchový (vysokospoľahlivý) systém :)

Opisuje predpoklad, že systém plní svoju funkciu plynule, bez výpadkov a v stanovenom časovom intervale[1].

Vysoká spoľahlivosť znamená menej porúch zariadenia (napríklad obrábacej stanice) a tým aj menej prestojov a výrobných strát.

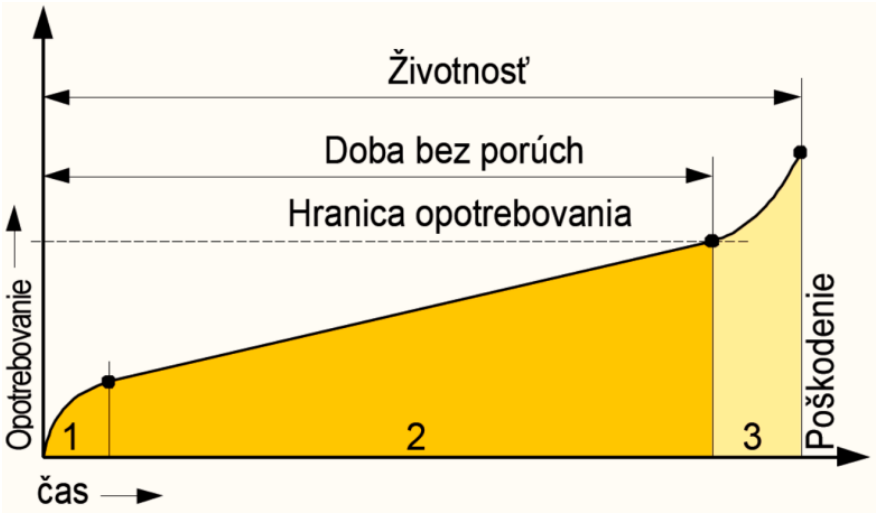
Bezporuchovosť je ovplyvnená:

- konštrukciou,
- vlastnosťami materiálov,
- prevádzkovými podmienkami,
- podmienkami prostredia,
- systémom stroja,
- údržbou.

Údaje o poruchovosti majú pre údržbu veľký význam, pretože poskytujú informácie o potenciálnej možnosti výskytu poruchy. Nielen obrábacia stanica je však spoľahlivá len do takej miery, do akej je spoľahlivý jej najslabší prvok. Preto sa posudzuje poruchovosť jednotlivých konštrukčných prvkov.

Pokiaľ sa posudzuje napríklad klzné ložisko v podmienkach prevádzky, potom môžeme konštatovať, že stav ložiska sa počas prevádzky sústavne zhoršuje. Ložisko sa počas výrobného procesu opotrebováva. Opotrebovanie vzniká trením.

Obrázok znázorňuje priebeh opotrebovania ložiska.



Krivka opotrebovania klzného ložiska

Opotrebovanie klzného ložiska prebieha v troch fázach.

Pri uvedení ložiska do prevádzky opotrebovanie vo fáze 1 stúpa relatívne rýchlo. Počas tejto krátkej fázy má opotrebovanie pri zábehu za následok zlepšenie vlastností povrchu v nosnej časti klzného ložiska.

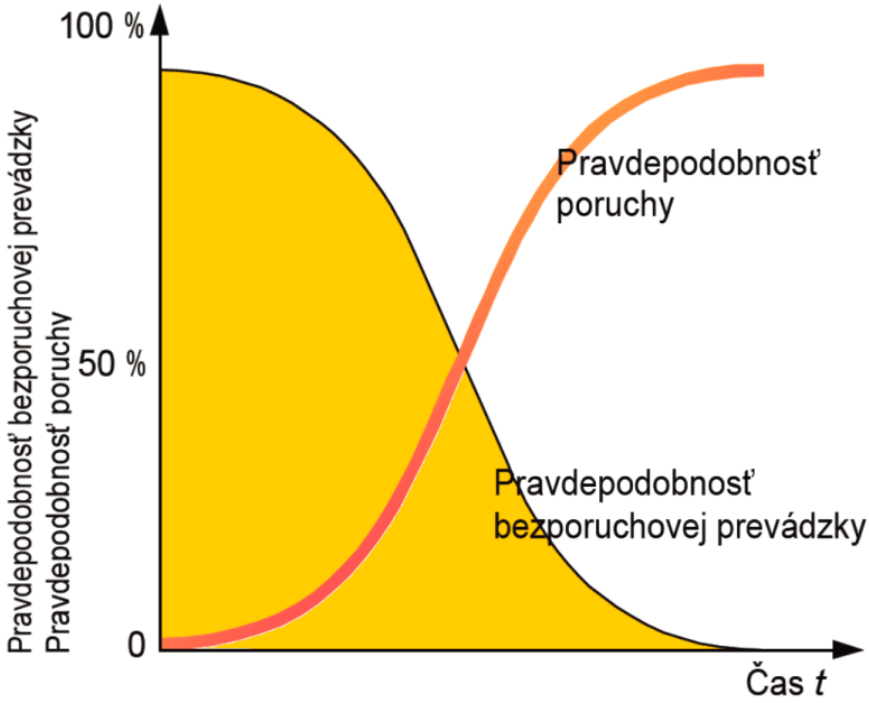
Vo fáze 2 opotrebovanie narastá veľmi pomaly. V tejto fáze je porucha klzného ložiska nepravdepodobná. Plynule rastúcim opotrebovaním sa geometria ložiska v trených plochách mení.

Dosiahnutím hranice opotrebovania sa vo fáze 3 neprípustne mení geometria panvy ložiska. Presnosť vedenia a otáčanie hriadeľa sa už nedá garantovať. Ložisko nie je viac funkčné. Kedykoľvek môžu nastať spontánne poruchy. Panva klzného ložiska teda predstavuje teda miesto prípadného opotrebovania vďaka treniu až po dosiahnutie hranice opotrebovania. To isté platí pre celú obrábaciu stanicu, ktorej opotrebovanie sa posudzuje ako opotrebovanie celku.

Na posúdenie spoľahlivosti obrábacej stanice, sa všetky poruchy zaznamenajú do zoznamov porúch, štatisticky vyhodnotia a graficky znázornia.

Obrázok ukazuje grafickú závislosť medzi pravdepodobnosťou poruchy a pravdepodobnosťou bezporuchovej prevádzky.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Pravdepodobnosť poruchy a pravdepodobnosť bezporuchovej prevádzky

Pravdepodobnosť poruchy obrábacej stanice sa na začiatku jej nasadenia rovná 0. V rovnakej miere, ako časom pravdepodobnosť poruchy narastá, znižuje sa pravdepodobnosť bezporuchovej prevádzky. Od určitého kritického bodu nie je prevádzka obrábacej stanice spoľahlivá.

Stále je potrebné počítať s nepredvídateľnou poruchou zariadenia.

Pokiaľ k poruche dôjde, prevádzkyschopnosť sa obnoví opatreniami údržby. Výroba má veľký záujem na tom, aby zariadenie plnilo svoju funkciu čo najskôr.

[1] Taký systém označujeme ako bezporuchový (vysokospoľahlivý) systém.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania