

Již jsme si zvykli, že život jednotlivých výrobků se obecně rychle zkracuje. Zboží, které mnohdy v minulosti vydrželo celý rodinný život nebo například třicet let, má v dnešní době morální životnost okolo tří až pěti let, i když fyzická by byla podstatně delší. Výrobci se ale přizpůsobují a fyzickou životnost výrobku záměrně zkracují. Pak už je zpravidla nezbytné výrobek po 3-5 letech vyměnit a společnosti nastává nový problém – co s takovým množstvím odloženého textilu, praček, ledniček, automobilů atd. Je proto jasné, že již od počátečního ideového návrhu inovace je zapotřebí se zamýšlet nad problematikou recyklace, uložení, zlikvidování. A tak už při koupi nového výrobku platíme i jeho likvidaci.

Dnes platí, že i velmi drahý výrobek může najít svého kupce, pokud bude dostatečně inovativní, ale na druhé straně se setkáváme i s tím, že nakupujeme výrobky s vlastnostmi a možnostmi, které nejsme ani schopni využít. Proto se nelze divit tomu, že dnes již většina nových automobilů je vyráběna podle specifikace, kterou si zadal zákazník. To ovšem znamená naprosto provázanou digitální přípravu a výrobu přes celý životní cyklus výrobku - systémy **PLM**,

kde CAx systémy jsou pouze částí systému, ale tvoří už jeho páteř – tou se stávají systémy **PDM**

(Product Data Management) propojující datově jednotlivé týmy obchodní, konstrukční, technologické, výrobní, servisní, logistické atd. PLM popisuje životní cyklus výrobku, který je ovlivňován řadou faktorů. Lze s nadsázkou říci, že výrobek je provázen od první myšlenky až po likvidaci digitálním popisem, který v sobě zahrnuje veškeré informace pro návrh, zkonstruování, vyrobení, smontování prodej, servis, modernizaci až po likvidaci.

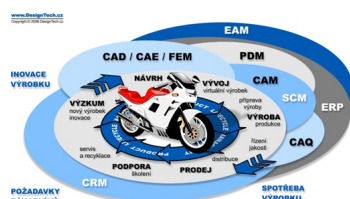


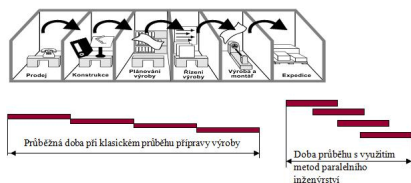
Schéma popisující ideu přístupu Product Lifecycle Management

V rámci PLM se propojuje řada procesů a činností, které spolu mnohdy úzce souvisí a jsou na sobě závislé. Skutečná PLM strategie se může ale uskutečnit pouze tam, kde existuje strategický globální obchodní plán firmy, za kterým stojí vlastníci i management firmy. Dobře zpracovaná PLM strategie využívá modulární a stavebnicové struktury i parametrického projektování. To pak dovoluje obchodníkovi konfigurovat výrobky ve 3D prostředí přímo před očima zákazníka. Systémy PLM tedy dovolují realizovat strategické záměry firmy, umožnily přeměnu většiny globálních firemních procesů, zrychlily vývoj nových výrobků, umožňují bezprostřední – synchronní spolupráci různých týmů, v podstatě v reálném čase, které mohou být navíc až stovky kilometrů vzdálené.

Musely se změnit také metody práce v předvýrobních etapách. V dnešní době prostě nemůže fungovat princip, kdy si jednotlivá firemní oddělení předávají práci teprve až po jejím dokončení prostřednictvím svých vedoucích. Klasická průběžná doba zpracování spojená s tímto systémem je dnes nahrazována týmovou prací nad programovými balíky, které dovolují **paralelní vzájemnou spolupráci**

v rámci zásad tzv. concurrent engineeringu) dříve oddělených odborníků. Podstatné zkrácení

přípravných etap je tak jednou ze zásadních výhod digitalizace a zároveň nezbytnou podmínkou úspěšnosti podniku na globálním trhu.



Vliv paralelního inženýrství na průběžnou dobu výroby

Vzájemné vazby mezi odděleními uvnitř firmy, respektive mezi odběratelem a dodavatelem, jsou z pohledu CAx dat stále těsnější a jejich kvalita hraje stále větší roli. Nekvalitní data znamenají v procesu vzniku výrobku značný problém, především v podobě vyšších nákladů. Počet komponent většiny dnešních výrobků i jejich tvarová složitost stále roste. Tento trend je velice dobře vidět ve všech průmyslových odvětvích. Výjimkou dnes nejsou výrobky, kde se počet komponent pohybuje v řádech desítek tisíc, ale i statisíců či milionů (automobilní, lodní, letecký či kosmický průmysl).

Je využíváno morfologických metod, generického modelování, složitých systémů vyhledávání, samozřejmostí se stává management znalostí. Snahou je vytvoření parametrických modulů, snadno přístupných stovkám subdodavatelů a dodavatelů, zefektivnění všech procesů, zavedení **bezvýkresové výroby**, atd. Již dnes pozorujeme, že výkresová dokumentace v papírové podobě má stále méně charakter informace závazné. S přibývajícími možnostmi plně digitálního procesu vzniku výrobku její význam i nadále klesá. CAD data (obecněji CAx data) jsou již dnes v mnoha společnostech chápána jako jediný závazný zdroj informací o tvaru a dalších vlastnostech budoucího výrobku. Pro složité výrobky to platí obzvlášť. Důsledkem výměny bezchybných dat bývá skokový nárůst produktivity práce přípravných i výrobních etap, při zachování kvality výroby a rozhodování. Velký důraz je kladen na jasnou vypovídací schopnost. Dávno je pryč doba. Kdy funkci výrobku bylo nutné hodiny studovat na řadě složitě vytvářených řezů. CAD systémy dovolují upravit výrobek tak, aby i poměrně složitá funkce byla patrna na první pohled.