

# Informačná stránka vývoja novej technológie

*Martin Straka<sup>1</sup>*

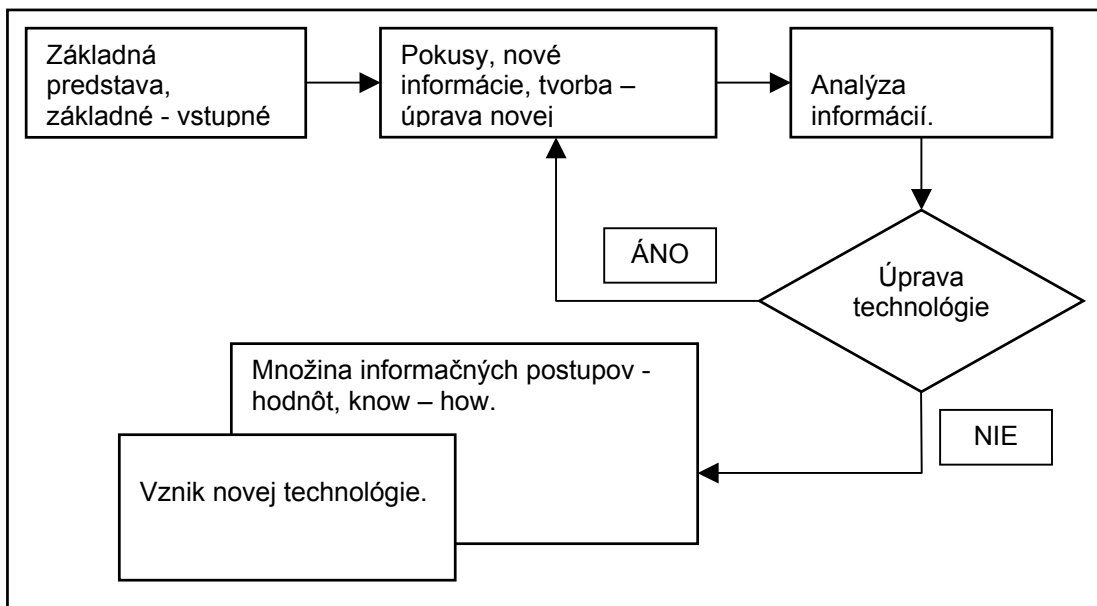
## *Information section of evolution of new technology*

*When the new technology is developed, the large amount of information is needed, at the beginning, also through development and there is large amount of data, information at the output, which create a manual, design procedure of the new technology. Evolution the new technology goes out from one primary original idea, or by the help of sectional or piecemeal solution come near into the bargain what we want to achieve research. Attempts and collection of information get in possession to results not only after information section, but also after technical - technological section. Another important of information source is quantity data receives from books, magazines, old planning documentation and nowadays also from Internet. This article contains the information gaining and the sources, which we have in disposal and which are necessary for developing the new technology from primary data at the beginning to data, which are gathered through development.*

**Key words:** *information, data processing, technology, data evolution*

## Úvod

Pri vývoji novej technológie je potrebné veľké množstvo informácií, ako na začiatku výskumu, tak aj počas jeho priebehu a samotným výstupom je veľké množstvo údajov, informácií, ktoré tvoria určitý návod, postup tvorby novej technológie. Hodnota informácií počas vývoja novej technológie, od začiatku až po koniec, sa zvyšuje. Výsledkom vývoja je množina informácií, ktorých hodnota niekoľko násobne vzrastie a v niektorých prípadoch môže byť veľmi vysoká. Pri vývoji novej technológie, z informačného hľadiska, musí byť dodržaný postup, ktorý je znázornený na nasledovnom obrázku (obr. 1).



Obr.1. Informačný systém vývoja novej technológie.

Fig.1. Information system of evolution of new technology.

## Základná predstava, základné - vstupné údaje a informácie

Pri vývoji novej technológie vychádzame buď z nejakej prvotnej originálnej myšlienky, alebo pomocou čiastkových riešení sa približujeme k tomu, čo chceme výskumom dosiahnuť. Pokusmi a zberom informácií sa k výsledku dostaneme nielen po informačnej stránke, ale aj po technicko-technologickej stránke.

Kým sa pristúpi k samotným pokusom, je nutné urobiť zber veľkého množstva údajov a informácií, ktoré vstupujú do vývojového procesu. Pod pojmom informácia budeme rozumieť poznatky, ktoré uspokojujú konkrétnu subjektívnu informačnú potrebu svojho príjemcu. Nositeľom informácie môžu byť čísla, text, zvuk,

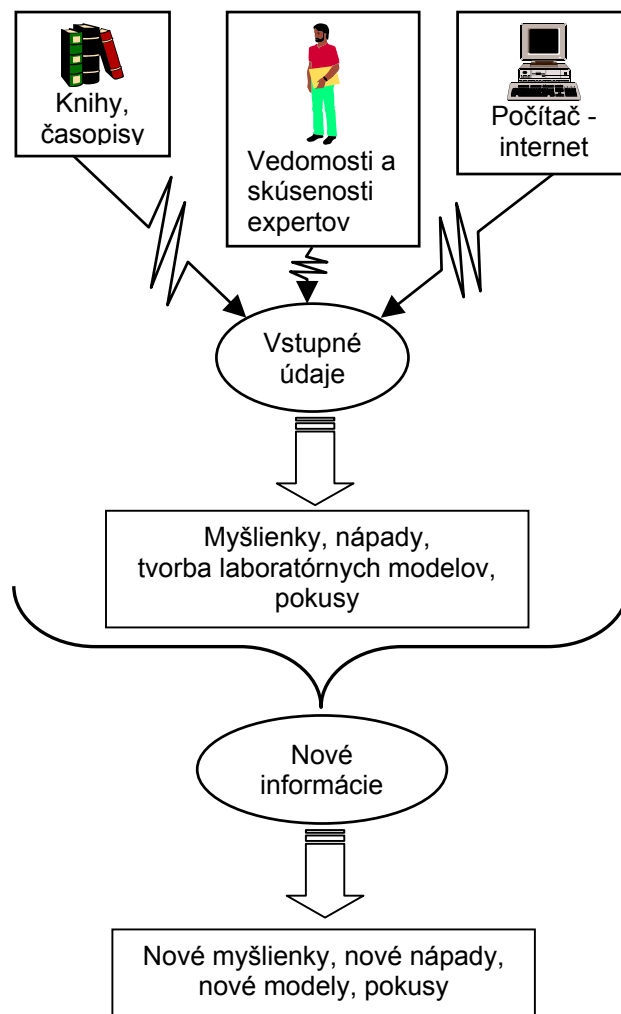
<sup>1</sup> Ing. Martin Straka, Katedra logistiky a výrobných systémov F BERG Technickej univerzity, 040 01 Košice, ul. Boženy Němcovej 3 (Recenzovaná a revidovaná verzia dodaná 9.5.2001)

obraz, informácie z vnemov a zmyslov. Potom môžeme informácie chápať ako dáta, ktorým ich príjemca prisudzuje význam na základe znalostí, ktorými disponuje (Vodáček, L., Rosický, A.). Dáta sú informácie, ktoré sú na nosičoch, kde ich môžeme spracovať automatizovane.

Informácie, ktoré vstupujú do procesu, môžeme rozdeliť na dva druhy:

- informácie, ktoré sa priamo týkajú riešenej problematiky,
- informácie, ktoré riešia problémy samotného vývoja novej technológie.

Informácie, ktoré sa priamo týkajú vývoja novej technológie, je možné získať z rôznych zdrojov. Tam kde je to možné, sa prvotné informácie získavajú z vedomostí a skúseností operátorov. Ďalším dôležitým zdrojom informácií je množstvo údajov získaných z kníh, časopisov, starších projektových dokumentácií a v súčasnosti aj z internetu (obr. 2). Počas vývoja novej technológie prechádza vývojom nielen technologická stránka technológie, ale aj informačná stránka technológie.



Obr.2. Informačná základňa pre vstupné informácie.

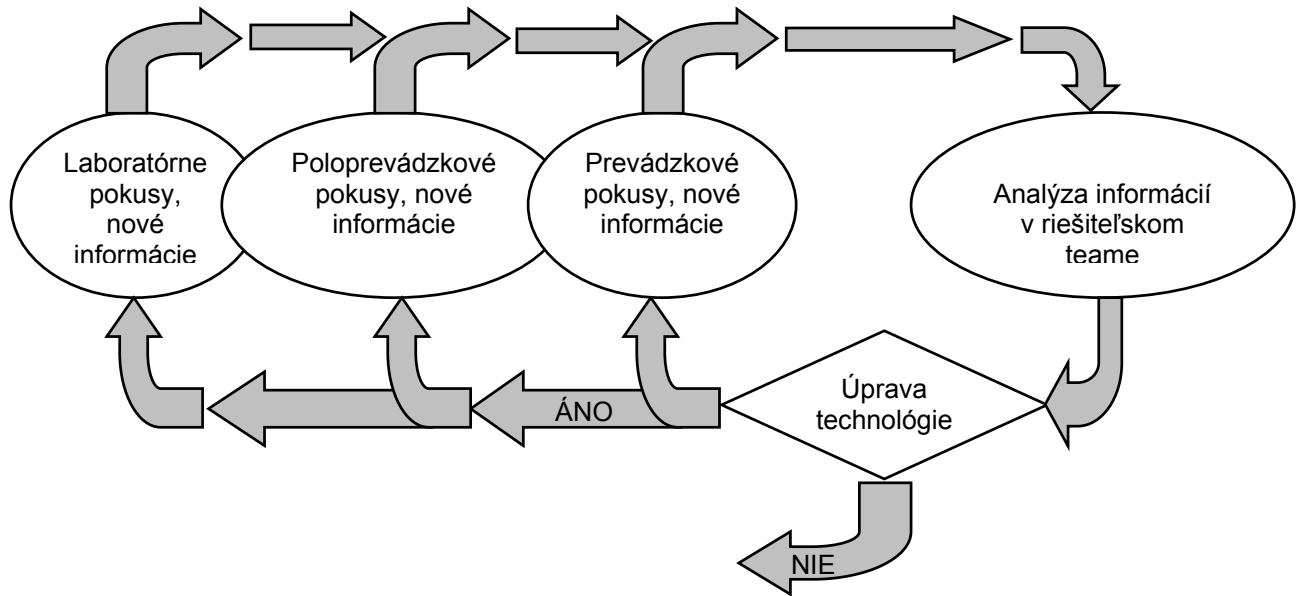
Fig.2. Information base for input information.

Informácie, ktoré riešia problémy samotného vývoja novej technológie, sa netýkajú riešenia technologických problémov, ale riešia problémy typu: kde zohnať sponzora na financovanie vývoja, kto dodá potrebné materiály, za akých podmienok je možné patentovať novú technológiu, aké normy musí spĺňať nová technológia, aké normy treba dodržať pri jej vývoji, kto uhradí nájom, elektrinu, plyn a dávajú nám informácie o zmluvách a povoleniach týkajúcich sa novej technológie. Tieto informácie sú pre vznik novej technológie rovnako dôležité ako informácie, ktoré sa jej priamo týkajú. Bez týchto informácií by samotný výskum nebol prakticky možný.

### **Pokusy, tvorba – úprava novej technológie, nové informácie, analýza informácií**

Po zozbieraní vstupných údajov a ich analyzovaní, môžeme pristúpiť k príprave laboratórnych zariadení a k samotným laboratórnym pokusom. Bez pokusov a informácií, ktoré z nich získame, je vývoj novej techno-

lógie prakticky nemožný. Výsledkom pokusov sú informácie, ktoré sa týkajú jednotlivých pokusov a v celku dávajú pohľad na celú technológiu a na ďalšie smerovanie vo vývoji novej technológie. Získané informácie je nutné rozanalyzovať v riešiteľskom teame (obr. 3).

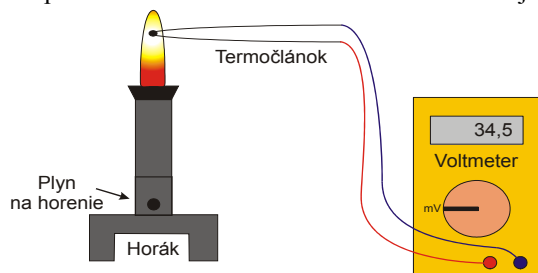


Obr. 3. Cirkulácia informácií počas vývoja novej technológie.  
 Fig. 3. Circulation of the information through evolution of new technology.

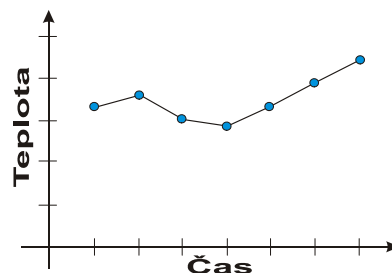
Po analýze informácií, získaných z laboratórnych pokusov, sa rozhodujeme, či urobiť úpravy na laboratórnych zariadeniach a pokusy zopakujeme, alebo či je laboratórny vývoj ukončený. Po skončení laboratórnych pokusov získavame výstupné informácie, ktoré sú vstupnými údajmi pri tvorbe poloprevádzkovej alebo prevádzkovej technológie. Nasledujú poloprevádzkové pokusy, z ktorých získame ďalšie množstvo informácií, ktoré je nutné rozanalyzovať a cirkulácia informácií sa opakuje ako pri laboratórnych pokusoch. Výstupné informácie z poloprevádzkových pokusov sa stávajú vstupnými údajmi pre tvorbu prevádzkovej technológie. Všetky informácie, ktoré sa získajú z pokusov, je nutné rozanalyzovať v riešiteľskom teame, alebo s odborníkmi, napr. formou brainstormingu. Výsledkom brainstormingu sú čisté informácie, ktoré by mali viesť k riešeniu vzniknutých problémov počas pokusov. Okrem brainstormingu, ktorý slúži na analýzu informácií teamovým spôsobom, je veľmi dôležitým prvkom analýzy výpočtová technika. Výpočtová technika okrem toho, že slúži ako prostriedok analýzy informácií, môže v softvérovej podobe obsahovať všetky dostupné informácie, ktoré sme získali pri vývoji novej technológie a súčasne byť súčasťou technológie ako riadiaci a kontrolný element.

### Meranie a zobrazenie informácií

S laboratórnymi pokusmi sa pri vývoji novej technológie úzko spájajú činnosti, ktorými transformujeme javy získané pri pokusoch, do informačnej, a teda teoretickej podoby. K samotnému získaniu informácií, z laboratórnych pokusov alebo technologickej praxe, slúžia meracie a monitorovacie zariadenia a prístroje. Pre rozličné oblasti výskumu sú tieto meracie prístroje rôzne, ale jednu vlastnosť majú všetky spoločnú, a to, že poskytujú informácie v číselnej, textovej, grafickej alebo zvukovej podobe. Ako príklad môžeme uviesť získanie informácií o teplote z horenia zmesi plynov. Zariadenie, pomocou ktorého získavame informácie o teplote sa volá termočlánok. Termočlánok je zariadenie zložené z dvoch drôtov, ktoré sú z rozličného



Obr.4. Zariadenie potrebné na meranie vysokých teplôt (termočlánok + voltmeter).  
 Fig.4. Facility for measuring high temperatures (thermojunction + voltmeter).



Obr.5. Grafický výstup informácií o meraní teplôt.  
 Fig.5. Graphic output of the information from measuring of temperatures.

materiálu, napr. na báze niklu (do 1200°C) alebo na báze platiny (do 1500°C). Tieto drôty sú na jednom konci spoločne do seba zatavené. Zatavená časť sa kladie do plameňa, alebo sa dotýka materiálu, ktorého teplotu chceme odmerať. Termočlánok je len prostriedkom ako získať informáciu o teplote, ale samotná hodnota teploty sa meria voltmetrom alebo ohmmetrom (obr. 4). Výstupné napätie termočlánku je udávané milivoltom, ktoré odmeriame na voltmetri. Milivolty majú pri rozličnej teplote rozličnú veľkosť a podľa tabuľky, pre použitý typ termočlánku, vieme k jednotlivým milivoltom priradiť prislúchajúcu teplotu, a to je pre nás už informácia, ktorú vieme využiť a analyzovať.

Popísali sme jednoduchý prípad, ako z procesu horenia získať jeho informačnú hodnotu, v číselnej podobe jeho teploty. Z jednotlivých číselných hodnôt vieme vytvoriť grafický informačný výstup v podobe grafu priebehu teplôt (obr. 5).

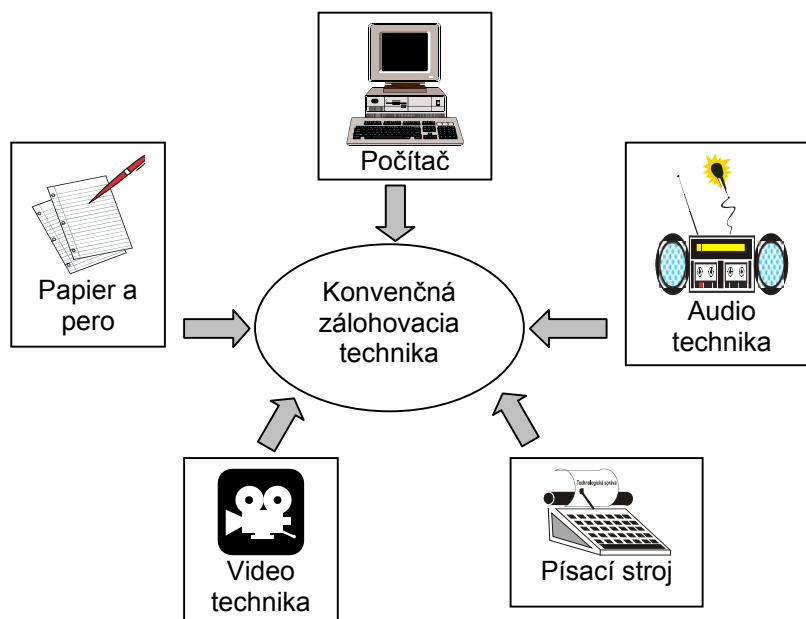
### Zálohovanie informácií

Výsledkom vývojových činností môže byť hmotný prvok, ale musí byť množina informácií o určitej kvalite a hodnote, zbavená „šumu“, tzv. know – how. Ak by sa činnosti počas vývoja technológie nezaznamenávali, mohlo by sa stať, že nevieme, alebo nie sme schopní dosiahnuť opakovane vhodné výsledky riešenia a teda, že technológiu nevieme použiť alebo zostrojiť. Na zálohovanie informácií počas vývoja (obr. 6), okrem množstva popísaného papiera, môžeme použiť: výpočtovú techniku, videotekniku alebo audiotekniku.

Najčastejšie sa v súčasnosti využíva výpočtová technika, ktorá umožňuje zálohovať dáta v podobe písaného textu, presných schém, obrázkov alebo formou digitalizácie obrazu z videokamery do počítača. Všetky dáta v počítači je možné vytlačiť na tlačiarňu, alebo prezerat' si ich na monitore.

Videoteknika umožňuje zálohovanie informácií v podobe fotografií alebo filmu, ktorý je možné prezerat' cez videoprehrávač alebo počítač.

Audioteknika umožňuje zálohovanie dát a presných technologických postupov v podobe zvukového signálu, ktorý sa dá nahrat' na kazetu alebo minidisk.



Obr. 6. Možnosti zálohovania informácií počas vývoja novej technológie.

Fig. 6. Possibilities of backup information through evolution of new technology.

### Záver

Cesta vzniku a vývoja novej technológie je prepletená množstvom informácií, ktoré získavame z rozličných zdrojov. V procese vývoja novej technológie sa vyvíjajú aj informácie, ktoré sa stanú jej informačným obsahom. Informačný obsah zabezpečuje dosiahnutie správnych výsledkov kdekoľvek a umožňuje ďalšie šírenie technológie.

### Literatúra

VODÁČEK, L., ROSICKÝ, A.: Informační management, *Management press*, Praha 1997  
 KOŠTIAL, I. a kol.: Priebežná správa vyhodnotenia experimentov, Košice február 2001