



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Acta oeconomica et informatica 1  
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 1999, s. 8—11

## HODNOTENIE EKONOMICKEJ EFEKTÍVNOSTI ZÁVLAHOVEJ TECHNIKY EVALUATION OF THE ECONOMICAL EFFECTIVENESS OF IRRIGATION TECHNOLOGIES

Imrich OKENKA, Ján SIMONÍK  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

This work presents the methodological steps of calculating the basic indices of economical effectiveness of irrigation technologies. Cost was divided into fixed and variable costs. The results from calculation of the irrigation cost of irrigation sprinklers Nettuno, Odra, Pálava, R. Bauer and Sigmata are given. In terms of the efficiency cost and the need for labour, an R. Bauer sprinkler, model 110/300, was found to be the most advantageous.

Key words: irrigating, irrigation, economical effectiveness, irrigation cost.

Aplikácia závlah v poľnohospodárskych podnikoch SR zaznamenala neželateľný pokles v dôsledku transformácie ekonomiky štátu a jej sprievodných javov. Náklady na exploataciu už existujúcich závlahových systémov, resp. ich údržbu, sú vysoké. Pri neistej dotačnej politike štátu a pri nedostatku finančných prostriedkov aj na plnenie a dodržiavanie základných agrotechnických postupov, je pre podniky aplikácia doplnkových závlah takmer neriešiteľná. Za tejto situácie je pochopiteľné, že nové závlahové systémy sa takmer nebudujú. Základná zmena postavenia závlah sa tak dostáva z pozície maximálnej a stabilnej produkcie do polohy tvorby zisku. Pomaly sa stáva, žiaľ, skutočnosťou, že podniky s cieľom znížiť straty znižujú produkciu. Domáca poľnohospodárska produkcia nie je konkurencieschopná importu z krajín s lepšími prírodnými podmienkami, resp. s vyššími štátnymi dotáciami. Domáca produkcia často zostáva v skladoch, je nepredajná, ani na úrovni vlastných nákladov.

Klesajúci vývoj využívania závlah v SR v uvedenom ekonomickom prostredí zariadeného štátu je uvedený v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Využívanie závlah v SR (HELDI, 1995)

Rok (1)	Dodané množstvo vody, mil.m <sup>3</sup> (2)	Závlahové množstvo m <sup>3</sup> .ha <sup>-1</sup> (3)
1991	296	925
1992	116	469
1993	120	375
1994	87	272

Table 1 Use of irrigation in the Slovak Republic  
(1) year, (2) delivered quantity of water, mil.m<sup>3</sup>, (3) irrigation quantity, m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>

Analýza sa uskutočnila vo všetkých poľnohospodárskych podnikoch, kde zabudovaná závlaha zaberala výmeru vyše 30% ornej pôdy.

Hlavné príčiny poklesu aplikácie závlah z celkového pohľadu:

- transformácia poľnohospodárstva a všeobecné ekonomické problémy,

- časté zmeny v správe majetku hlavných závlahových zariadení (HZZ),
- neskorý začiatok prevádzky,
- ekonomické problémy poľnohospodárskych podnikov,
- nedostatok závlahového detailu a náhradných súčiastok,
- krádeže a iné poškodzovanie,
- nedostatok vody,
- nezáujem poľnohospodárskych podnikov.

Na základe analýzy spracovanej dotazníkovej akcie uviedli hlavné príčiny nevyužívania závlah v r.1994 z pohľadu podnikov (HELDI 1995):

1. Nedostatok finančných prostriedkov	19,6%
2. Nefunkčnosť HZZ	13,0%
3. Poruchovosť HZZ	13,0%
4. Nedostatok náhradných súčiastok detailu	13,0%
5. Energetické výseče	10,9%
6. Nedostatok detailu	8,9%
7. Nedostatok zdrojov vody	6,5%
8. Nezáujem zavlažovať	4,3%

Závlahy sú vybudované na výmere 308 244 ha. Podľa oficiálnej dotačnej politiky štátu by sa mali každoročne obnovovať a inovovať.

### Materiál a metódy

Využívanie závlahových zariadení v našich klimatických podmienkach je nutné z hľadiska zvyšovania a stabilizácie výnosov. Pri výpočtoch ekonomickej efektívnosti závlahovej techniky pri zavlažovaní sú náklady rozdelené na konštantné a variabilné. Amortizačné odpisy, náklady na uskladnenie, daň a poistenie sa vypočítajú ako percentuálny podiel z ceny strojov. Preto sú tieto náklady konštantné a nezávisia od ročného nasadenia. Medzi variabilné náklady sa zaraďujú mzdy, cena za elektrickú energiu a PHM, náklady na technickú údržbu a opravy strojov. Tieto položky sú proporcionálne s objemom práce, ktorý je určený režimom zavlažovania. Ako kritérium optimálnosti nasadenia závlahovej techniky sa najčastejšie používa minimalizácia nákladov. Účelová funkcia matematického modelu, minimum prevádzkových nákladov na jeden efektívne zavlažovaný hektár, má tvar (1):

$$N_{\min(i)} = \frac{N_{k(i)} + N_{kt}}{F_c} + \frac{N_{var}}{W_{07}} + \frac{N_{PHM}}{W_{07}} + \Delta U \quad \text{Sk.ha}^{-1} \quad (1)$$

kde:

- $N_{k(i)}$  — konštantné náklady, Sk,  
 $N_{kt}$  — konštantné náklady na traktor, Sk,  
 $N_{var(i)}$  — variabilné náklady, Sk,  
 $N_{PHM}$  — náklady na pohonné hmoty,  
 $F_c$  — zabudovaná závlaha, ha.ha<sup>-1</sup>,  
 $W_{07}$  — exploatačná výkonnosť, ha.h<sup>-1</sup>,  
 $\Delta U$  — straty na úrode z nedostatku vody Sk.ha<sup>-1</sup>.

**Konštantné náklady vypočítame:**

$$N_k = N_a + N_{udp} \quad \text{Sk} \quad (2)$$

kde:

- $N_a$  — náklady na amortizáciu, Sk,  
 $N_{udp}$  — náklady na uskladnenie, daň a poistné, Sk.

**Náklady na amortizáciu:**

$$N_{a(i)} = 0,01 \cdot k_d \cdot k_c \cdot a \cdot C_{N(i)} \quad \text{Sk} \quad (3)$$

kde:

- $k_d$  — dotácie na nákup stroja, %  
 $k_c$  — náklady zohľadňujúce kompletáciu a montáž stroja, %  
 $a$  — ročný odpis zavlažovača, %  
 $C_{N(i)}$  — nákupná cena závlahovej techniky, Sk.

**Náklady na uskladnenie, daň, poistné:**

$$N_{udp(i)} = 0,1 \cdot k_c \cdot k_e \cdot a_{k(i)} \cdot C_{N(i)} \quad \text{Sk} \quad (4)$$

kde:

- $a_{k(i)}$  — podiel nákladov na uskladnenie, daň, poistné, %.  
 Konštantné náklady vzťahujúce sa na plochu zabudovanej závlahy po úprave sa vypočítajú podľa vzťahu:

$$N_{k(i)} = 0,01 \cdot (a + a_{k(i)}) \cdot k_d \cdot C_{N(i)} \quad \text{Sk} \quad (5)$$

**Konštantné náklady na traktor:**

$$N_{kt} = N_{at} + N_{udp,t} \quad \text{Sk} \quad (6)$$

Náklady na amortizáciu traktora:

$$N_{at} = 0,01 \cdot k_d \cdot a_t \cdot k_{vt} \cdot C_{Nt} \quad \text{Sk} \quad (7)$$

kde:

- $k_d$  — dotácia na nákup stroja, %  
 $k_{vt}$  — ročné využitie traktora v závlahovej prevádzke, %  
 $a_t$  — ročný odpis traktora, %  
 $C_{Nt}$  — nákupná cena traktora, Sk.

**Náklady na uskladnenie, daň, a poistenie traktora:**

$$N_{udp,t} = 0,01 \cdot k_d \cdot a_{kt} \cdot k_{vt} \cdot C_{Nt} \quad \text{Sk} \quad (8)$$

kde:

- $k_d$  — dotácie na nákup traktora, %  
 $a_{kt}$  — podiel nákladov na uskladnenie, daň, poistenie, %  
 $k_{vt}$  — ročné využitie traktora v závlahovej prevádzke, %  
 $C_{Nt}$  — nákupná cena traktora, Sk.

**Výpočet sezónnych variabilných nákladov**

$$N_{var} = N_{el} + N_v + N_{tu} + N_{mz} \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (9)$$

kde:

- $N_{el}$  — náklady na elektrickú energiu, Sk.h<sup>-1</sup>,

$N_v$  — náklady na spotrebovanú vodu, Sk.h<sup>-1</sup>,

$N_{tu}$  — náklady na technickú údržbu, Sk.h<sup>-1</sup>,

$N_{mz}$  — náklady na mzdu závlahára, Sk.h<sup>-1</sup>.

**Náklady na elektrickú energiu**

$$N_{el} = 0,01 \cdot k_{el} \cdot C_{tar} \cdot k_{de} \cdot Q_{(i)} \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (10)$$

kde:

- $k_{el}$  — spotreba elektrickej energie na 1 m<sup>3</sup> vody, kWh.m<sup>-3</sup>,  
 $C_{tar}$  — tarifná cena 1 kWh elektrickej energie, Sk.kWh<sup>-1</sup>,  
 $k_{de}$  — dotácia na elektrickú energiu, %  
 $Q_{(i)}$  — prietok vody zavlažovačom, m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.

**Náklady na spotrebovanú vodu**

$$N_v = 0,01 \cdot k_{dv} \cdot C_v \cdot Q_{(i)} \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (11)$$

kde:

- $k_{dv}$  — dotácia na vodu, %  
 $C_v$  — cena za vodu, Sk.m<sup>-3</sup>,  
 $Q_{(i)}$  — prietok vody zavlažovačom, m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.

**Náklady na technickú údržbu**

$$N_{tu} = \frac{0,01 \cdot k_d \cdot k_e \cdot k_{tu} \cdot C_{N(i)}}{A_{tu}} \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (12)$$

kde:

- $k_d$  — dotácia na nákup stroja, %  
 $k_c$  — podiel nákladov zohľadňujúci kompletáciu a montáž zavlažovača, %  
 $k_{tu}$  — podiel nákladov na technickú údržbu a opravy zavlažovača, %  
 $C_{N(i)}$  — nákupná cena závlahovej techniky, Sk,  
 $A_{tu}$  — pracovnosť technickej údržby, h.

**Náklady na mzdu závlahára**

$$N_{mz} = \sum_{t=1}^k A_0 \cdot C_t \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (13)$$

kde:

- $A_0$  — počet závlahárov obsluhujúcich zavlažovač,  
 $C_t$  — časová mzda obsluhy včítane pohyblivej zložky a všetkých odvodov, Sk.h<sup>-1</sup>,  
 $t$  — počet pracovných tried.

**Náklady na PHM**

$$N_{PHM} = \frac{Q_e \cdot N_e \cdot C_{PHM} \cdot n_{(t)} \cdot k_{vt}}{10^5} \quad \text{Sk.h}^{-1} \quad (14)$$

kde:

- $Q_e$  — merná spotreba paliva, g.kWh<sup>-1</sup>,  
 $N_e$  — výkon motora, kW,  
 $C_{PHM}$  — cena pohonných hmôt a mazadiel, Sk.kg<sup>-1</sup>,  
 $k_{vt}$  — koeficient využitia traktora v závlahovej prevádzke.  
 V prevádzke často vzniká situácia nedostatku vodných zdrojov. Zavlažovať by bolo treba pri dodržaní podmienky najmenších strát. Použitím metód lineárneho programovania sa táto úloha môže riešiť podľa vzťahu (15)

$$\Delta U = \sum_{j=1}^n \varphi_j(X_j) \quad (15)$$

Tabuľka 2 Technicko - ekonomické ukazovatele zavlažovačov

Typ zavlažovača (1)	NETTUNO	ODRA	PÁLAVA	R.BAUER	SIGMAT	SIGMAT	R.BAUER
Priemer hadice, mm (2)	75	75	75	75	90	100	110
Cena zavlažovača, Sk (3)	315 864,0	185 000,0	235 000,0	450 000,0	490 000,0	500 000	600 000
Ročná výkonnosť, ha (4)	73,0	65,0	62,0	73,0	80,0	80,0	132,0
Amortizácia, Sk.ha <sup>-1</sup> (5)	757,0	499,6	665,5	1 075,8	1 076,2	1 098,1	795,5
Zúročenie kapitálu, Sk.ha <sup>-1</sup> (6)	196,8	129,9	173,0	279,7	279,8	285,5	206,8
Úroky pôžičky, Sk.ha <sup>-1</sup> (7)	96,9	64,0	85,2	137,8	117,9	140,6	101,9
Poistenie, Sk.ha <sup>-1</sup> (8)	129,8	28,5	114,1	184,4	184,5	188,3	136,4
Garážovanie, Sk.ha <sup>-1</sup> (9)	14,0	21,1	20,4	13,9	15,0	15,0	10,5
Opravy, Sk.ha <sup>-1</sup> (10)	0,6	39,1	52,0	84,1	84,2	85,9	62,2
Spolu Sk.ha <sup>-1</sup> (11)	1 195,1	782,2	1 110,2	1 775,8	1 757,5	1 813,4	1 313,2

Table 2 Technical - economical indices of irrigation sprinklers

(1) sprinkler type, (2) hose diameter, (3) sprinkler cost, (4) annual efficiency, (5) depreciation, (6) principal and interest, (7) loan interest, (8) insurance, (9) garaging, (10) maintenance, (11) total

kde:

$\Delta U$  — straty na úrode z nedostatku vody,

$\varphi_j(X_j)$  — funkcia strát jednotlivých poľnohospodárskych plodín.

Funkciu strát možno určiť nasledovne:

$$\varphi_j(X_j) = V_{ok} (1 - \varepsilon_j) \cdot U_0 \cdot C_j \quad \text{Sk.ha}^{-1} \quad (16)$$

kde:

$V_{ok}$  — objem vody pre j-tú kultúru, m<sup>3</sup>,

$\varepsilon_j$  — pomer medzi minimálnou a maximálnou úrodou pri plnom zabezpečení plodiny vodou,

$U_0$  — úroda pri plnom zabezpečení vodou,

$C_j$  — cena produkcie.

### Výsledky a duiskusia

Rozpracovaný model, účelová funkcia, umožňuje uskutočniť simulačné riešenie procesu zavlažovania rôznymi typmi zavlažovačov používaných v reálnych podmienkach poľnohospodárskych podnikov, a tak podstatne skrátiť čas riešenia a znížiť nákladné experimenty v teréne.

Vstupné hodnoty matematického modelu vyžadujú presné uskutočnenie experimentálnych sledovaní podľa príslušných metodík.

Široké použitie rýchlych personálnych počítačov vytvorilo podmienky pre rýchlejšie zavádzanie matematických metód aj do závlahárskej praxe. Ostatným krokom je expertný systém TECONS, ktorý tiež vychádza z filozofie členenia nákladov na konštantné a variabilné, ale je aktuálny pre dnešné pomery, umožňuje riešiť veľký počet variantov technicko-ekonomických výpočtov. Metóda umožňuje prácu s reálnymi hodnotami zo spracovanej databázy.

Rozsiahla databáza technických parametrov, ktoré sa môžu dopĺňať a inovovať, umožňuje matematicky optimalizovať finančnú politiku štátu, ale aj poľnohospodárskych subjektov.

Pri modelovaní procesu sme vychádzali z predpokladu, že na nákup techniky sa použije 70% cudzích zdrojov (dotácie, podporný fond, úver). Zo štatistického sledovania sme použili hodnotu koeficienta opráv 0,12; dobu splácania úveru 4 roky, pri predpoklade vývoja inflácie 10%.

Výsledky výpočtov sú uvedené v tabuľke 2. Porovnávali sa dve skupiny strojov, s priemerom hadice 75 a 100 až 110 mm. Zavla-

žovače Sigmat 90 a 100 majú neadekvátnu cenu voči potrebe živej práce a nákladom na závlahu jedného hektára. Najvýhodnejšie hodnoty sa dosiahli pri zavlažovaní zavlažovačom R. Bauer s priemerom hadice 110 mm. Boli ovplyvnené hlavne tým, že tento zavlažovač má najvyššiu ročnú výkonnosť. Napriek najvyššej nákupnej cene sa dosiahla najnižšia potreba živej práce 9,09 Lh.ha<sup>-1</sup>.

### Záver

Uvedený program sa použil pri modelovaní situácie vzniknutej vo fáze rozhodovania pri nákupe závlahovej techniky. Na ilustráciu sa uviedol iba jeden variant výpočtu, kde sa porovnávali dve skupiny strojov vybavené hadicou s priemerom 75 mm a novú generáciu pásových zavlažovačov zastúpenú strojmi Sigmat 90/300, Sigmat 100/300 a strojom firmy R. Bauer, variant 110/300.

### Súhrn

Uvádza sa metodický postup výpočtu základných ukazovateľov ekonomickej efektívnosti závlahovej techniky. Náklady sú rozčlenené na konštantné a variabilné. Uvedené sú výsledky výpočtov nákladov na zavlažovanie pre zavlažovače Nettuno, Odra, Pálava, R. Bauer a Sigmat. Z hľadiska výkonnosti nákladov a potreby živej práce sa javí ako najvhodnejší zavlažovač firmy R. Bauer, 110/300.

Kľúčové slová: závlaha, zavlažovanie, efektívnosť ekonomická, náklady na zavlažovanie

### Literatúra

- ČISLÁK, V.: Tok a transformácia energie v sústave hospodárenia v závlahách: Doktorská dizertačná práca. Bratislava: VÚZH, 1985.
- ČISLÁK, V. — HELDI, A.: Energetická bilancia rastlinnej výroby v závlahových podmienkach. In: Vedecké práce VÚZH, 17. Bratislava: VÚZH, 1985, s. 45-56.
- ČISLÁK, V. — HELDI, A.: Financovanie výstavby závlah. In: Vedecké práce VÚZH, 17. Bratislava: VÚZH, 1985, s. 11-18.
- HELDI, A.: Vplyv závlah na ekonomicke efektívnosť rastlinnej výroby v SR: Autoreferát dizertačnej práce. Bratislava, 1985. 27 s.
- HELDI, A.: Miesto závlah v procese transformácie poľnohospodárstva. In: Organizačné a ekonomicke otázky prevádzky závlah v roku 1995 - kurz B. Bratislava, 1995. (rukopis prednášky.)

- HELDI, A. — TÖRÖKOVÁ, B.: Analýza vlastných nákladov na zavlažovanie: Záverečná správa za etapu. Bratislava: VÚZH, 1989. 38 s.
- HEMERKA, G.: Kvantifikácia faktorov optimálneho využitia závlahových zariadení: Záverečná správa. Bratislava: VÚZH, 1980. 32 s.
- HEMERKA, C.: Soustava řízení a hodnocení provozu pomocí minipočítače. Bratislava: VÚZH, 1989. 19 s.
- HENNYEYOVÁ, K.: Optimalizácia riadenia činnosti závlahových sústav v poľnohospodárskych podnikoch: Kandidátska dizertačná práca. Nitra: VŠP, 1988. 143 s.
- KARDAŠ, V.A.: K voprosu o technika-ekonomičeskoj suščnosti i metodach opredelenija optimalnoj veličiny rasčetnoj vodoobespečenosti orošenija. In: Matematika EVM v meliorácii, 1971, s. 27-32.
- KVASNIKOV, P.: Optimalnoje raspredelenije na vodata meždu sel'skostopansite kultury. In: Chidrotehnika melioracii, 1978, č. 23, s. 17-19.
- OKENKA, I.: Modelovanie závlahových sústav použitím THO na PC. In: Rekultivácia pôd a úprava ich vodného a živinného režimu melioračnými opatreniami: Zbor. ref. z výroč. semin. výsk. projektu A-5. Nitra: VŠP, 1991, s. 79-82.
- OKENKA, I. — SIMONÍK, J. — POPELKA, V. — HENNYEYOVÁ, K.: Optimalizácia štruktúry a parametrov zavlažovacích strojov. In: Acta operativo-oeconomica Universitatis agriculturae. Nitra: VŠP, 1984, s. 379-385.
- OKENKA, I. — HENNYEYOVÁ, K.: Expertné systémy v melioráciách: Záverečná správa č. A-5/05. Nitra: VŠP, 1993. 20 s.
- RATAJ, V.: Možnosti riadenia závlahového hospodárstva pomocou malej výpočtovej techniky. In: Agromelio, 1998, s. 203-208.
- SIMONÍK, J.: Issledovanie i soveršenstvovanie tehnologii i organizacii mehanizirovannogo poliva doždenanijem v uslovijach sel'skocho- zjajstvennych predpriatii CSSR. Moskva, 1981. 244 s.
- SIMONÍK, J. — BAKER, P. — OKENKA, I.: Skupinové nasadenie závlahových strojov. In: Zborník referátov vedeckej konferencie z príležitosti 20.výročia založenia mehanizačného odboru na VŠP Nitra. Nitra: VŠP, 1982, s. 111-113.
- SIMONÍK, J. — ĎURIŠ, M. — OKENKA, I.: Modelovanie činnosti závlahovej techniky. In: Zborník referátov vedeckej konferencie z príležitosti 20.výročia založenia mehanizačného odboru na VŠP Nitra. Nitra: VŠP, 1982, s. 21-23.
- SIMONÍK, J. — OKENKA, I.: Matematické modelovanie závlahovej prevádzky. In: Automatizácia a mehanizácia prevádzky závlahových systémov: Zborník. Bratislava: Dom techniky ČSVTS, 1986, s. 52-56.

## Kontaktná adresa:

doc.Dr.Ing.Imrich Okenka,CSc.

Katedra informatiky, Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel.: 087/60 11 96, e-mail:okenka@uniag.sk

Acta oeconomica et informatica 1

Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 1999, s. 11—13

## ANALÝZA FINANČNÝCH NÁKLADOV A EKONOMICKÉHO PRÍNOSU INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV V PODNIKATELSKÝCH SUBJEKTOCH

### AN ANALYSIS OF FINANCIAL COSTS AND ECONOMIC GAIN OF INFORMATION SYSTEMS IN BUSINESS ENTERPRISES

Milan KUČERA, Peter SZOVICS

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Spending high cost on creation and operation of the information systems in business enterprises in comparison with their economic gain is a long-term problem, depending on several factors. Based on the analysis of the costs spent on the information systems designed for agriculture, it is possible to implement the intentions concerning an economic gain of the information systems used under different conditions of agricultural production. These include a sum of costs, an economic gain in quantitative terms, and an estimation of the risks which can result in unsuccessful creation or updating of the information system.

Key words: information system, financial costs, economic gain, software, hardware, subject-oriented programming

Po roku 1992 sme v rezorte poľnohospodárstva zaznamenali boom v informačných systémoch, keď sa jednotný systém podniku a stredného článku riadenia postupne nahradil veľkým prírastkom nových inštalácií od rôznych domácich i zahraničných softvérových firiem. Zahraničné softvérové produkty firmy KW a Siemens sa v podmienkach nášho rezortu poľnohospodárstva v období prechodu od plánovaného k trhovému hospodárstvu nepresadili a softvérové produkty domácich firiem, ako sú Software, Kubiko Codex, Datalog zaznamenávajú v súčasnom období trend skvalitňovania ich využívania.

#### Materiál a metódy

Ekonomovia výrobných podnikov, ale i rôznych výskumných ústavov už ponúkli niekoľko teórií, ktoré sa snažia vysvetliť nielen súvislosť medzi výškou investícií do informačných systémov a zvýšením produktivity práce v podniku. V podnikateľských subjektoch sa zatiaľ nepodarilo stanoviť, aké organizačné zmeny sa majú vykonať, aby zakúpená informačná technológia priniesla úžitok. Tu sa možno zamyslieť nad otázkami, či sa informačné technológie vyvíjajú veľmi rýchle, čiže skôr ako sa stačia zaplatiť, alebo nie je možné ekonomický prínos číselne vyjadriť, aj keď tento prínos preukázateľne v každom podnikateľskom subjekte existuje.