

# DETERMINANTY PLATOBNEJ SCHOPNOSTI POĽNOHOS- PODÁRSKEHO PODNIKU

## DETERMINATES OF SOLVENCY OF AGRICULTURAL BUSINESSES IN SLOVAKIA

Gurčík Ľubomír

---

The dominant factor of company's commercial and financial stability solvency. Therefore these criteria should be in focus of management and financial analysts. Increase of its importance is done also by expectation of higher level of competition after entering the European Union. The content of this article is analysis of solvency, examined in group of 60 Slovakian agricultural businesses. We compare the indicators of so called static liquidity calculated as proportional indicator of balance sheet items to the indicators of cash flow representing the dynamics of financial power and solvency. We refer to the amount of internal and external cash flows, to disposable time dimension as well as to possible "improving" mainly short-term liquidity.

### **liquidity, insolvency, agricultural businesses, cash flow, liabilities, receivables**

---

Je nesporné, že úlohou manažmentu každého podniku by mala byť pravidelná analýza finančného stavu nim riadeného subjektu. Jej úlohou je posúdiť:

- a) finančnú dôveryhodnosť a spoľahlivosť podniku,
- b) odhaľovať slabé a silné stránky finančnej situácie, v ktorej sa podnik nachádza,
- c) a v neposlednom rade poskytovať objektívne informácie pre finančno-ekonomické riadenie podniku, vrátane plánovacej činnosti.

Finančný stav podniku je determinovaný jeho finančno-ekonomickou výkonnosťou a jeho finančným zdravím.

O finančnej výkonnosti svedčí objem majetku podniku, jeho zadlženosť vrátane štruktúry dlhov, objem tržieb, výnosov, nákladov, ako aj výsledkom hospodárenia. K množine týchto ukazovateľov jednoznačne musíme zaradiť aj finančno-ekonomické informácie o objeme peňažných tokov podniku v jeho prevádzkovej, investičnej, ale aj finančnej činnosti, ktorá je spojená predovšetkým s dlhovou službou podnikateľského subjektu.

Finančne zdravý podnik nejaví finančno-ekonomické príznaky ohrozenia svojej ďalšej existencie, pri relatívnej stabilite interných a externých podmienok podnikania mu nehrozí nadmerné zadlženie a platobná neschopnosť a v súčinnosti s primeranou jeho finančno-ekonomickou výkonnosťou vykazuje dostatočnú ziskovosť a primeranú elimináciu rizík plynúcich zo zadlženia.

Platobná neschopnosť je jedným z rozhodujúcich faktorov ohrozujúcich finančnú stabilitu podniku. Hovoríme o nej v prípade, ak podnik nie je schopný uhradiť včas a v plnej výške splatné záväzky voči svojim dodávateľom (veriteľom). Snahou manažmentu by malo byť, aby v priebehu hospodárskeho roka takáto situácia nenastala. Aj preto ak hovoríme o likvidite podniku, máme predovšetkým na mysli mieru schopnosti podniku uhrádzať krátkodobé dlhy. Pre presné diagnostikovanie platobnej (ne)schopnosti je teda vhodné ukazovatele likvidity kvantifikovať nielen ako pomer krátkodobých záväzkov, ale aj krátkodobého cudzieho kapitálu k obežnému majetku. Takéto posúdenie schopnosti podniku platiť svoje, predovšetkým

krátkodobé dlhy ako aj ročné splátky dlhodobých dlhov je vhodné doplniť o dynamické ukazovatele, ktoré sú prezentované peňažnými tokmi, čím získame objektívnejšie informácie pre posúdenie schopnosti platiť dlhy firmy, ale aj možnosti pre jej zvyšovanie.

## Metodika

Základné údaje pre príspevok sú čerpané zo súvah v plnom znení a z výkazov ziskov a strát súboru ôsmich podnikov, ktoré sme označili za podniky s vysokou mierou finančno-ekonomickej výkonnosti (pracovne ich nazveme podniky prvého súboru) a 24 podnikov, ktorým je charakteristická nižšia až veľmi nízka finančno-ekonomická výkonnosť (druhý súbor podnikov). Za finančno-ekonomicky silné podniky sme označili tie, ktoré tri roky po sebe dosahovali zisk a miera rentability vlastného kapitálu bola rovná a vyššia ako 8 %. Druhú skupinu prezentujú tie podniky, ktoré počas troch za sebou nasledujúcich rokov dosahovali stratu. U oboch skupín sme porovnávali ukazovatele finančného zdravia, medzi ktoré zaradujeme aj ukazovatele likvidity a aktivity, ale i cash flow a prostredníctvom týchto ekonomických informácií analyzujeme a hodnotíme platobnú schopnosť podnikov. Ustanovenia zákonov a iných platných legislatívnych noriem nám neumožňujú zverejniť ukazovatele za jednotlivé podniky, preto v príspevku hodnotíme priemerne ukazovatele vypočítané z agregovaných hodnôt prebraných z výkazov ziskov a strát, ako aj zo súvah podnikov zahrnutých do spomínaných súborov. Postup výpočtu v príspevku použitých ukazovateľov je nasledovný:

Pohotová likvidita =  $\text{Finančný majetok} / \text{krátkodobý cudzí kapitál}$

Bežná likvidita =  $(\text{Finančný majetok} + \text{krátkodobé záväzky}) / \text{krátkodobý cudzí kapitál}$

Celková likvidita =  $(\text{Finančný majetok} + \text{krátkodobé záväzky} + \text{zásoby}) / \text{krátkodobý cudzí kapitál}$

Prevádzková pohotová likvidita =  $\text{Finančný majetok} / \text{krátkodobé záväzky}$

Prevádzková bežná likvidita =  $(\text{Finančný majetok} + \text{krátkodobé záväzky}) / \text{krátkodobé záväzky}$

Prevádzková celková likvidita =  $(\text{Finančný majetok} + \text{krátkodobé záväzky} + \text{zásoby}) / \text{krátkodobé záväzky}$

Korigovaná likvidita je vypočítaná z obrátov jednotlivých položiek obežného majetku a krátkodobých záväzkov, resp. krátkodobého cudzieho kapitálu.

Korigovaná pohotová likvidita =  $(\text{Obrat zásob} + \text{obrat pohľadávok} + \text{obrat finančného majetku}) / \text{obrat krátkodobého cudzieho kapitálu}$

Podobne postupujeme pri výpočte ďalších ukazovateľov korigovanej likvidity.

Obrat zásob =  $\text{Prevádzkové náklady} / \text{zásoby}$

Obrat krátkodobých pohľadávok =  $(\text{Tržby za predaný tovar} + \text{Tržby za vlastné výrobky a služby} + \text{ostatné prevádzkové výnosy}) / \text{krátkodobé pohľadávky}$

Obrat krátkodobých záväzkov =  $(\text{Náklady vynaložené na predaný tovar} + \text{výrobná spotreba}) / \text{krátkodobé záväzky}$

## Výsledky a diskusia

Vychádzajúc z ukazovateľov pohotovej, bežnej a celkovej likvidity môžeme konštatovať, že druhý súbor analyzovaných podnikov dosahuje priaznivejšie výsledky. Pohotová likvidita spĺňa požadované minimum (0,2) v prvom súbore podnikov. Bezpečnostná, minimálna hranica bežnej likvidity (1,0) nie je dosahovaná ani v jednom sledovanom súbore, zatiaľ čo požadované minimum celkovej likvidity je zabezpečené v druhej skupine podnikov, ktorú sme označili za neprosperujúce. Na základe uvedeného by sme mohli odporučiť zrýchliť obrat zásob, a tak „vylepšiť“ bežnú likviditu a následne aj pohotovú. Bolo by takéto konštatovanie naozaj objektívne? Skôr, ako si odpovieme na položenú rečnícku otázku, všimnime si aj objemové ukazovatele prepočítané na hektár poľnohospodárskej pôdy, čím sme sa snažili eliminovať rôznorodosť veľkosti analyzovaných podnikov.

Z uvedeného prehľadu sme zistili, že tržby v druhom súbore podnikov boli oproti svojmu protikladu o 2,48-krát vyššie, prevádzkové náklady 1,92-krát, Náklady na predaný tovar 1,72-krát, zásoby 3,07-krát, krátkodobé pohľadávky 1,75-krát, krátkodobé záväzky 1,43-krát a krátkodobý cudzí kapitál (krátkodobé záväzky + bežné úvery + krátkodobé finančné výpomoci) 1,27-krát vyššie. Ak súbory neporovnávame aj z pohľadu ekonomickej transformácie vstupov na výstupy, náš prvý dojem by mohol byť kľamný, či zavádzajúci, ak by sme na základe dosahovaných objemov ekonomických ukazovateľov usúdili, že priaznivejšia finančno-ekonomická situácia je v druhej skupine podnikov. Spojením našich doterajších poznatkov aj z pohľadu hodnotenia statických ukazovateľov likvidity by naše konštatovanie mohlo byť oveľa smelšie.

Vybrané ukazovatele rentability nám naznačujú, že výrazne priaznivejšie sú výsledky ekonomickej efektívnosti transformácie vstupov na výstupy v prvej skupine podnikov. Rentabilita celkového kapitálu je v tomto súbore na úrovni 19,22 %, rentabilita vlastného kapitálu dosahuje 35,83 %, pozoruhodne vysoká je aj rentabilita výnosov a nákladov.

Ak by sme mali syntetizovať naše doterajšie poznatky o finančno-ekonomickom stave v oboch skupinách podnikov do jednej vety, mohli by sme konštatovať: „Vychádzajúc z finančnej výkonnosti analyzovaných súborov podnikov je finančno-ekonomická situácia priaznivejšia v prvej skupine podnikov, avšak ukazovatele likvidity v uvedenej skupine naznačujú určité problémy v oblasti platobnej schopnosti a teda aj stability podniku.“

Už prezentované ukazovatele likvidity vychádzajú z momentálneho stavu jednotlivých súčasti obežného majetku a krátkodobého cudzieho kapitálu. Teoreticky, ale aj prakticky môže byť porovnateľný objem týchto krátkodobých súčasti majetku a zdrojov v podnikoch s výrazne odlišným objemom tržieb, výnosov, nákladov, ale aj hospodárskym výsledkom. Našou snahou bolo, aby sme rozdielny obrat v podobe tržieb, ostatných prevádzkových výnosov (v našom prípade sú na 95 % tvorené dotáciami), ale aj nákladov vzali do úvahy aj pri výpočte likvidity. Už prezentovaným postupom výpočtu týchto ukazovateľov sme dospeli k poznaniu, že takto korigované ukazovatele likvidity sú v prvom súbore podnikov v porovnaní s klasickým výpočtom výrazne priaznivejšie. Menšie rozdiely medzi klasickou likviditou a prevádzkovou likviditou v prvom súbore podnikov napovedajú vyšší podiel krátkodobých úverov na celkovom obežnom kapitále.

Tabuľka 1 *Vybrané finančno-ekonomické ukazovatele*

| Ukazovatele  |  | Prvý súbor podnikov | Druhý súbor podnikov |
|--|--|---------------------|----------------------|
| Tržby v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                                       |  | 7 576               | 18 778               |
| Prevádzkové náklady v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                         |  | 13 697              | 26 318               |
| Náklady na predaný tovar a výrobná spotreba v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p. |  | 8 426               | 14 516               |
| Zásoby v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                                      |  | 2 802               | 8 598                |
| Krátkodobé pohľadávky v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                       |  | 2 278               | 3 997                |
| Finančný majetok v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                            |  | 1 283               | 791                  |
| Krátkodobé záväzky v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                          |  | 3 445               | 4 929                |
| Krátkodobý cudzí kapitál v Sk .1 ha <sup>-1</sup> p. p.                    |  | 5 413               | 6 858                |
| Rentabilita celkového kapitálu [(zisk + úroky)/celkový kapitál]            |  | 0,1922              | 0,0000               |
| Rentabilita vlastného kapitálu [zisk/vlastný kapitál]                      |  | 0,3583              | -0,0257              |
| Rentabilita výnosov [zisk/výnosy podniku]                                  |  | 0,2112              | -0,0315              |
| Rentabilita nákladov [zisk/náklady podniku]                                |  | 0,2678              | -0,0306              |
| Pohotová likvidita   |  | 0,237               | 0,115                |
| Bežná likvidita  |  | 0,658               | 0,698                |
| Celková likvidita  |  | 1,168               | 1,957                |
| Korigovaná pohotová likvidita  |  | 4,170               | 0,161                |
| Korigovaná bežná likvidita   |  | 6,521               | 8,873                |
| Korigovaná celková likvidita   |  | 8,452               | 9,671                |
| Prevádzková pohotová likvidita   |  | 0,373               | 0,161                |
| Prevádzková bežná likvidita  |  | 1,034               | 0,971                |
| Prevádzková celková likvidita  |  | 1,835               | 2,723                |
| Korigovaná prevádzková pohotová likvidita                                  |  | 4,314               | 9,651                |
| Korigovaná prevádzková bežná likvidita                                     |  | 6,746               | 11,562               |
| Korigovaná prevádzková celková likvidita                                   |  | 8,744               | 12,601               |

Zdroj: Súvahy v plnom rozsahu analyzovaných podnikov

Ako sme naznačili, statické ukazovatele majú predsa len nedostatky, ktoré sa snažíme eliminovať dynamickými ukazovateľmi pre posúdenie platobnej schopnosti. Užitočné informácie získame analýzou bilančného cash flow, kde v prevádzkovej, investičnej a finančnej oblasti činnosti podniku sledujeme zdroje a použitie pohotových peňažných prostriedkov.

Tabuľka 2 *Analýza zdrojov a použitia peňažných tokov v Sk na 1 ha poľnohospodárskej pôdy*

| Ukazovateľ                             | Prvý súbor   |              | Druhý súbor |             |
|--|--------------|--------------|-------------|-------------|
|  | Sk           | %            | Sk          | %           |
| <b>Použitie</b>                        |              |              |             |             |
| Zvýšenie stavu zásob                   | 27           | 0,36         |             |             |
| Zvýšenie stavu krátkodobých pohľadávok |              |              |             |             |
| Zníženie stavu krátkodobých záväzkov   | 1 578        | 20,76        | 141         | 3,09        |
| Zvýšenie stavu finančného majetku      | 919          | 12,09        | 78          | 1,71        |
| <b>Prevádzková činnosť celkom</b>      | <b>2 524</b> | <b>33,20</b> | <b>219</b>  | <b>4,81</b> |

|  |              |               |              |               |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Investičné výdaje  | 3 226        | 42,44         | 1 939        | 42,64         |
| <b>Investičná činnosť celkom</b>   | <b>3 226</b> | <b>42,44</b>  | <b>1 939</b> | <b>42,64</b>  |
| Zvýšenie stavu pohľadávok za upísané vlastné imanie                        |              |               | 2            | 0,03          |
| Zníženie stavu vlastného imania bez hospodárskeho výsledku bežného obdobia | 457          | 6,02          |              |               |
| Zníženie stavu krátkodobých úverov a finančných výpomoci                   |              |               | 1 395        | 30,66         |
| Zvýšenie stavu dlhodobých pohľadávok                                       |              |               |              |               |
| Zníženie stavu dlhodobých záväzkov   | 195          | 2,57          | 994          | 21,85         |
| Zníženie stavu dlhodobých bankových úverov                                 | 1 199        | 15,77         |              |               |
| <b>Finančná činnosť celkom</b>   | <b>1 852</b> | <b>24,36</b>  | <b>2 390</b> | <b>52,55</b>  |
| <b>Použitie celkom</b>   | <b>7 602</b> | <b>100,00</b> | <b>4 548</b> | <b>100,00</b> |
| <b>Zdroje</b>  |              |               |              |               |
| Netto cash flow  | 5 768        | 75,88         | 1 549        | 34,05         |
| Zníženie stavu zásob   |              |               | 713          | 15,67         |
| Zníženie stavu finančného majetku  |              |               |              |               |
| Zníženie stavu krátkodobých pohľadávok                                     | 95           | 1,25          | 449          | 9,87          |
| Zníženie stavu dlhodobých pohľadávok                                       | 237          | 3,11          | 14           | 0,32          |
| Zvýšenie stavu dlhodobých úverov   |              |               | 342          | 7,53          |
| Zníženie stavu investičného majetku  |              |               |              |               |
| Zníženie stavu pohľadávok za upísané vlastné imanie                        |              |               |              |               |
| <b>Interné zdroje spolu</b>  | <b>6 099</b> | <b>80,24</b>  | <b>3 067</b> | <b>67,43</b>  |
| Zvýšenie vlastného imania bez hospodárskeho výsledku bežného obdobia       |              |               | 1 481        | 32,57         |
| Zvýšenie stavu krátkodobých záväzkov                                       |              |               |              |               |
| Zvýšenie stavu dlhodobých záväzkov   |              |               |              |               |
| Zvýšenie stavu dlhodobých bankových úverov                                 |              |               | 342          | 7,53          |
| Zvýšenie stavu krátkodobých úverov   | 1 502        | 19,76         |              |               |
| <b>Externé zdroje spolu</b>  |              | <b>19,76</b>  | <b>1 481</b> | <b>32,57</b>  |
| <b>Zdroje celkom</b>   | <b>7 602</b> | <b>100,00</b> | <b>4 548</b> | <b>100,00</b> |

Prameň: vlastné výpočty

Z faktografie tabuľky 2 sme zistili, že pokiaľ podniky druhého súboru dosahujú na 1 ha poľnohospodárskej pôdy 4548 Sk hotovosti, v priemere podnikov zahrnutých do prvého súboru je to o 1,7-krát viac. V prvej skupine až 80,24 % zo všetkých zdrojov sú interného charakteru a z toho netto cash flow (zisk + odpisy ± zmena stavu rezerv ± zmena stavu ostatných aktív a ostatných pasív) má až 75,88 % podiel. Relatívny podiel investícií na celkovom objeme použitých zdrojov hotovosti je v oboch skupinách porovnateľný (cca 42 %), avšak v prvej skupine je v absolútnom vyjadrení vyšší o 1 287 Sk . ha p.p.<sup>-1</sup> (1,7-krát viac). Dôležité je upozorniť na skutočnosť, že v druhej skupine podnikov až 32,6 % hotovosti pochádza zo zvýšeného vlastného imania z externého prostredia.

Z údajov tabuľky 3 a 4 sa môžeme presvedčiť, že takmer dvojnásobne vyšší objem investícií v prvom súbore je vyfinancovaný čisto z interných zdrojov. Z uvedeného vyplýva, že analyzované podniky by si svoju likviditu mohli výrazne zvýšiť, ak by pozastavili, resp. utlmili investičnú činnosť podniku. Na úkor dynamického investovania boli výdaje v prevádzke podnikov investované bežnými úvermi, čo z pohľadu zabezpečenia likvidity nemôžeme hodnotiť pozitívne.

Druhý súbor podnikov zabezpečoval svoju investičnú výstavbu predovšetkým z externých zdrojov (zvýšené vlastné imanie). Z prehľadu jednoznačne vyplýva, že uvedené podniky výrazne utlmili prevádzkové výdaje, čo sa môže negatívne prejaviť na budúcoročných výsledkoch hospodárenia.

Tabuľka 3 *Použitie hotovosti podľa oblasti činnosti a zdrojov nadobudnutia prvého súboru podnikov v Sk na 1 ha poľnohospodárskej pôdy*

|                      |             | Zdroje       |                  |                  |                    | Použitie Spolu |
|----------------------|-------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|----------------|
|                      |             | interné      | Externé Dlhodobé | krátkodobé úvery | krátkodobé záväzky |                |
| Použitie             | Finančné    | 1 852        |                  |                  |                    | 1 852          |
|                      | Investičné  | 3 226        |                  |                  |                    | 3 226          |
|                      | Prevádzkové | 1 022        |                  | 1 502            |                    | 2 524          |
| <b>Zdroje spolu:</b> |             | <b>6 099</b> | <b>0</b>         | <b>1 502</b>     | <b>0</b>           | <b>7 602</b>   |

Prameň: vlastné výpočty

Tabuľka 4 *Použitie hotovosti podľa oblasti činnosti a zdrojov nadobudnutia druhého súboru podnikov v Sk na 1 ha poľnohospodárskej pôdy*

|                      |             | Zdroje       |                  |                  |                    | Použitie Spolu |
|----------------------|-------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|----------------|
|                      |             | interné      | Externé dlhodobé | krátkodobé úvery | krátkodobé záväzky |                |
| Použitie             | Finančné    | 2 390        |                  |                  |                    | 2 390          |
|                      | Investičné  | 677          | 1 262            |                  |                    | 1 939          |
|                      | Prevádzkové |              | 219              |                  |                    | 219            |
| <b>Zdroje spolu:</b> |             | <b>3 067</b> | <b>1 481</b>     | <b>0</b>         | <b>0</b>           | <b>4 548</b>   |

Prameň: vlastné výpočty

## Záver

Z analýzy vyplýva:

- ✓ Rozhodujúcim determinantom platobnej schopnosti je objem tržieb, výnosov, nákladov, ako aj miera ekonomickej efektívnosti transformácie vstupov na výstupy (ovplyvňuje objem dosahovaného zisku).
- ✓ Posúdenie platobnej schopnosti podniku len na základe statických ukazovateľov likvidity je nedostatočné a nie vždy objektívne.
- ✓ Platobná schopnosť podniku je určovaná kapitálovou štruktúrou firmy nielen z hľadiska vlastníctva kapitálu, ale aj z pohľadu časovej dispozície kapitálu.
- ✓ Pre finančnú stabilitu podniku je žiaduce, aby investičný rozvoj bol financovaný z dlhodobých zdrojov, pri výraznom podiele peňažných tokov získaných zo samofinancovania podniku.
- ✓ Investičný rozvoj podniku je potrebné prispôsobiť finančno-ekonomickej výkonnosti podniku, pri dôslednom sledovaní jeho dlhovej služby voči všetkým svojim veriteľom.

## Súhrn

Platobná schopnosť podniku je dominantným faktorom jeho obchodnej a finančnej stability. Z tohto aspektu by mala byť tejto problematike zo strany manažmentu a ekonomických analytikov venovaná patričná pozornosť. Jej dôležitosť umocňuje aj očakávaný vyšší konkurenčný tlak na slovenské podnikateľské subjekty v podmienkach po vstupe SR do Európskej únie. Príspevok poukazuje na rozhodujúce determinanty platobnej schopnosti vybraného súboru podnikov poľnohospodárskej výroby SR. Porovnávame ukazovatele tzv. statickej likvidity vypočítané ako pomer súvahových položiek s ukazovateľmi peňažného toku prezentujúce dynamiku finančnej sily a jej vplyv na schopnosť podniku platiť svoje predovšetkým krátkodobé, ale aj dlhodobé dlhy. Poukazujeme na objem interných a externých tokov, na ich dispozíciu z hľadiska času, ako aj na možnosti „vylepšovania“ predovšetkým krátkodobej likvidity.

**Kľúčové slová:** likvidita, platobná schopnosť, poľnohospodársky podnik, peňažný tok, záväzky, pohľadávky

## Literatúra:

1. BIELIK, P. a kol.: Podnikovo-hospodárska teória agrokomplexu. 2. vyd. Nitra: SPU, 2001. 270 s. ISBN 80-7137-861-5
2. DVOŘÁK, M.: Faktory diferenciacie hospodárskeho výsledku obchodných spoločností. In: Faktory podnikovej úspešnosti 2002: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie. Nitra: SPU, 2002. s. 263-269. ISBN 80-8069-138-X
3. GRÜNWARD, R.: Finanční analýza pro oceňování podniku. Praha: Institut oceňování majetku Vysoké školy ekonomické v Praze, 2000. 66 s. ISBN 80-245-0032-9
4. GURČÍK, Ľ.: Podnikateľská analýza a kontroling. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2001. 127 s. ISBN 80-7137-958-1
5. GURČÍK, Ľ. – DVOŘÁK, M.: Príklady na cvičenia z podnikateľskej analýzy a kontrolingu. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2002. 94 s. ISBN 80-8069-061-8

## Kontaktná adresa autora:

Ing. Ľubomír Gurčík, CSc., Katedra ekonomiky Fakulty ekonomiky a manažmentu. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra. telefón: 037-6508 595, mail: Lubomir.Gurcik@uniag.sk

**Oponent:** prof. Ing. František Kuzma, PhD.