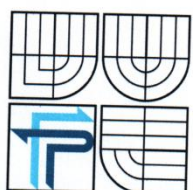




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUT OF

## ANALÝZA ÚČETNÍCH VÝKAZŮ POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

THE ANALYSIS OF FINANCIAL STATEMENTS USING BY TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MICHAL HASONĚ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

DOC. RNDR. JIŘÍ KROPÁČ, CSC.

BRNO 2007

Vysoké učení technické v Brně  
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2009/10  
Ústav informatiky

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Michal Hasoň**

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Analýza účetních výkazů pomocí časových řad**

v anglickém jazyce:

**The Analysis Financial Statements of Using Time Series**

Pokyny pro vypracování:

Úvod  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy



Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

KROPÁČ, J. Statistika B. 2. vyd. Brno : Fakulta podnikatelská, 2009. ISBN 978-80-214-3295-6.


CIPRA, T. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. 1. vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1986.  
CYHELSKÝ, L., aj. Základy teorie statistiky pro ekonomy. 1. vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1979.


SEGER, J., aj. Statistika v hospodářství. 1. vyd. Praha : ETC Publishing, 1998. ISBN 80-86006-56-5.

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jiří Kropáč, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/10.



  
Ing. Jiří Kříž, Ph.D.  
Ředitel ústavu

  
doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA  
Děkanka

V Brně, dne 7. 2. 2010

## **Anotace**

Bakalářská práce je zaměřená na analýzu účetních výkazů firmy Explosia za posledních 8 let. Analyzovány budou vybrané ukazatele pomocí časových řad. Bude sledován jejich vývoj v čase. Dále bude stanovena prognóza vývoje v několika příštích letech.

## **Annotation**

This bachelor thesis deals with analysis of financial statements of Explosia company. Chosen indicators will be analysed by the help of time series. It will be monitored its progress. It will be determine prognosis of progress in a next couple years.

## **Klíčová slova**

Časové řady, regresní analýza, účetní výkazy.

## **Key words**

Time series, regression analysis, financial statements.

## **Bibliografická citace práce**

HASONŮ, M. *Analýza účetních výkazů firmy pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 47 s. Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jiří Kropáč CSc.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.  
Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 31. května 2010

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce doc. RNDr. Jiřímu Kropáčovi CSc. za pomoc, trpělivost a věcné připomínky při zpracování této bakalářské práce.

# Obsah

Úvod.....	9
1. Teorie.....	10
1.1 Časové řady.....	10
1.2 Regresní analýza .....	17
1.3 Rozvaha.....	19
1.4 Výkaz zisku a ztrát.....	20
1.5 Firma Explosia a.s.....	20
3. Praktická část.....	23
3.1 Celková aktiva.....	23
3.2 Zásoby.....	26
3.3 Krátkodobé pohledávky .....	30
3.4 Cizí zdroje .....	33
3.5 Výkony.....	37
3.6 Přidaná hodnota.....	40
4. Závěr .....	43
5. Seznam použité literatury .....	44

## Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybral Analýzu účetních výkazů firmy pomocí časových řad. Tuto problematiku jsem si vybral záměrně, protože si myslím, že v dnešní době je zejména v oblasti podnikání důležité alespoň tušit, co přinese budoucnost. Také mě tato problematika láká a zajímám se o ni. Záměrně jsem si vybral metodu, která není tak hojně využívána a chci se přesvědčit, zda-li přináší podobné výsledky jako metody používané častěji.

Cílem mojí práce je tedy analýza účetních výstupů podniku za určité časové období. Na základě zjištěných poznatků stanovit jak podnik hospodařil a poté stanovit prognózu do budoucna, pokud to tedy situace dovolí.

Základem práce jsou teoretické poznatky obsažené v teoretické části práce. Především se jedná o poznatky a základní informace o časových řadách, na které bude navazovat část pojednávající o regresní analýze. Zejména se jedná o regresní přímku a dále také o některé méně používané metody regrese. Do teoretické části bude ještě patřit krátké představení podniku, na kterém budu analýzu provádět. Ve stručnosti zde bude nastíněna historie firmy, předmět podnikání a současný stav. Součástí teoretické části bude ještě pojednání o základních účetních dokumentech, tedy rozvaze a výkazu zisků a ztrát, ze kterých budou čerpána data pro praktickou část.

V praktické části bude realizována samotná analýza, budu se přitom opírat a odvolávat na teoretickou část, respektive do příslušných pasáží. Analýza bude obsahovat několik ukazatelů jak z rozvahy, tak z výkazu zisků a ztrát. Samotná analýza se opírá o data, získaná z účetních závěrek výročních zpráv vydaných k poslednímu dni ke konci každého kalendářního roku v letech 2002 – 2008. Každý ukazatel bude rozebrán pomocí tabulek a grafů, zhodnocen a bude stanovena prognóza jeho dalšího vývoje, pokud to bude možné.

# 1. Teorie

## 1.1 Časové řady

Časové řady tvoří posloupnost dat, jež jsou uspořádána chronologicky podle času. Tyto data jsou obvykle shromažďována za účelem analýzy, která by nám měla umožnit pochopit zákonitosti této časové řady a také odhadnout její následující vývoj v budoucnosti.

Časové řady se používají v mnoha oblastech lidské činnosti, především v ekonomii a ekonomice, kde jejich význam má vzestupnou tendenci, ale také v dalších vědách jako je fyzika, chemie, meteorologie, biologie, biochemie a mnoha dalších.

### Dělení časových řad

Časové řady lze dělit podle mnoha hledisek a kritérií. V této kapitole se podíváme na jejich nejvýznamnější rozdělování:

a) Dělení na intervalové a okamžikové časové řady:

- Intervalové časové řady - jejich ukazatelé podávají informace o tom, kolik jevů (věcí) se vyskytlo v jednom časovém intervalu, přičemž jednotlivé časové intervaly mají stejnou délku (například jeden měsíc, jeden rok, atd.). Hodnota ukazatele se odvíjí od délky každého časového intervalu.
- Okamžikové časové řady - jejich ukazatele podávají informace o tom, kolik jevů (věcí) se vyskytuje v okamžiku měření. Těmito řadami se tedy sleduje počet výskytu jevů v daném okamžiku. Hodnota ukazatele není závislá na časovém intervalu.

- b) Dělení podle způsobu vyjádření ukazatelů:
- Pěněžní ukazatele - lepší vypovídací schopnost, je třeba si dávat pozor, aby byly všechny ukazatele ve stejné měně (zpravidla česká koruna, euro, dolar)
  - Naturální ukazatele - horší vypovídací schopnost, méně časté použití
- c) Dělení podle periodicity sledování:
- Krátkodobé časové řady – hovoříme o nich, pokud je časový interval mezi měřeními kratší jak jeden rok. Velikost intervalu těchto časových řad bývá zpravidla měsíční, nebo čtvrtletní.
  - Dlouhodobé časové řady – o tuto řadu se jedná v případě, že je časový interval mezi jednotlivými měřeními roven nebo větší jednomu roku
- d) Dělení podle druhu sledovaných ukazatelů:
- Primární ukazatelé – tyto ukazatele zjišťujeme přímo
  - Sekundární ukazatelé – tyto ukazatelé jsou nějakým způsobem odvozené z primárních ukazatelů

### **Srovnatelnost časových řad**

Srovnatelnost časových řad je zajištění stejných věcných, metodických a obsahových a prostorových vymezení, která jsou použita při jejich vytváření po delší časové období. Pro uživatele je většinou právě srovnatelnost, respektive nesrovnatelnost časových řad hlavním problémem při jejich využívání.

- a) Věcná srovnatelnost:
- Údaje by měly mít stejné věcné vymezení po celý průběh časové řady. Pokud se změní věcné vymezení ukazatelů, pak nelze (bez použití speciálních metod odstraňování nesrovnatelností) informace z této časové řady použít.

b) Prostorová srovnatelnost:

- Údaje by se měly týkat vždy pevně daného a vymezeného území. Nemusí jít jen o geografické území (například určitého státu), ale také tzv. ekonomický prostor (druh odvětví). Problémem tedy může být jak změna státních hranic, tak i zánik, nebo utlumení určitého ekonomického prostoru.

c) Časová srovnatelnost:

- Tato srovnatelnost je velmi důležitá především u intervalových časových řad, kde je nutné zajistit, aby byla zajištěná stejná velikost u jednotlivých časových intervalů.

### **Znázornění časových řad**

Výběr grafického znázornění se odvíjí od toho, o jakou časovou řadu se jedná. Každý druh časové řady má svoje možnosti grafického zobrazení.

a) Okamžikové časové řady:

- Spojnicový graf – hodnoty časové řady vyneseny do středu intervalu a poté spojeny úsečkami

b) Intervalové časové řady:

- Spojnicový graf – hodnoty časové řady vynášíme do středu příslušného intervalu a spojíme úsečkami.
- Sloupkový graf – tvoří ho obdélníky se základnami (což jsou délky intervalů) a výškami (hodnota časové řady v příslušném intervalu).
- Hůlkový graf – obdoba sloupkového grafu s tím rozdílem, že místo obdélníků zde najdeme úsečky, které jsou umístěny ve středech příslušných

intervalů a jejich délka představuje hodnotu časové řady v příslušném intervalu.

### Nejdůležitější charakteristiky časových řad

Časová řada má ostatně stejně jako téměř cokoliv jiného svoje určité charakteristiky. Nejdůležitějšími charakteristikami jsou průměr, průměrná tempa růstu, difference (první difference, druhá difference) a průměrné hodnoty časových řad.

a) Průměr:

- U okamžikových řad hovoříme o chronologickém průměru.
- Jestliže je délka intervalu mezi jednotlivými okamžiky stejná, počítáme ji podle následujícího vzorce:

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[ \frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right], \quad (1)$$

b) U intervalových časových řad se počítá aritmetický průměr podle vzorce:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (2)$$

c) První difference:

- Nazýváme ji též absolutním přírůstkem. Vyjadřuje přírůstek (kladný nebo záporný) mezi předchozím a následujícím časovým intervalem. Matematickým vzorcem zapisujeme:

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1} \quad (3)$$

- Z prvních diferencí můžeme ještě určit jejich průměr pomocí následujícího vzorce

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{y_n - y_1}{n-1}, \quad (4)$$

d) Koeficient růstu:

- Pomocí tohoto koeficientu se vyjadřuje míra poklesu nebo růstu hodnot dané časové řady. Tyto koeficienty nám mohou „prozradit“ něco o trendu vývoje časové řady, tedy jakou funkcí se tento trend dá vystihnout. Nesmíme zapomenout na vzorec, podle kterého počítáme:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}} \quad \text{pro } i = 2, 3, \dots, n \quad (5)$$

- Z koeficientů růstu můžeme spočítat jejich průměr pomocí vzorce:

$$k_i = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad \text{pro } n = 2, 3, \dots, n \quad (6)$$

e) Druhá diference:

- Pokud je patrná v prvních diferencích nějaká tendence (ať už růst či pokles), pak je více než vhodné určit diferenci vyššího řádu. Je to rozdíl dvou sousedních prvních diferencí:

$${}_2d_i(y) = {}_1d_i(y) - {}_1d_{i-1}(y) \quad \text{pro } i = 3, 4, \dots, n \quad (7)$$

## Dekompozice časových řad

Časová řada se dá rozdělit na 4 základní složky. U některých časových řad, však nemusíme na všechny 4 narazit současně. Rozložit časovou řadu, tedy provést její dekompozici je možné dvěma způsoby:

a) Aditivní dekompozice:

- Je to metoda často používaná, u této metody se 4 složky sčítají:

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i \quad (8)$$

b) Multiplikativní dekompozice:

- Častěji používaná metoda, 4 základní složky se zde násobí:

$$y_i = T_i * C_i * S_i * e_i \quad (9)$$

Protože se ve vzorcích aditivní a multiplikativní dekompozice vyskytují shodné symboly pro jednotlivé složky, můžeme si jejich význam shrnout dohromady.

- a) Trendová složka ( $T_i$ ) – jedná se o tendenci dlouhodobého vývoje sledovaného ukazatele v čase. Trend může mít stoupající nebo klesající tendenci v závislosti na tom, kterým směrem působí síly, které mají na ukazatel vliv. Pokud ukazatel v čase pouze kolísá kolem určité úrovně, potom časová řada trend nemá.
- b) Cyklická složka ( $C_i$ ) – popisuje fluktuace okolo trendu. Je vždy dlouhodobá, zobrazuje fáze poklesu a růstu s periodou dlouhou několik let až několik desetiletí. Je tedy velmi obtížné ji vysledovat u dlouhodobých časových řad a u krátkodobých časových řad je v podstatě neznatelná. Charakter této složky se velmi často v čase mění, proto ji řada autorů téměř nezmiňuje. V ekonomii se velmi často používá k popsání dlouhodobých hospodářských cyklů.

- c) Sezónní složka ( $S_i$ ) – popisuje periodické změny, které se každoročně opakují. Sezónní změny jsou způsobeny například ročními obdobími, lidskými zvyky, apod. Tato složka se tedy nedá zkoumat ročními měřeními, ale jen těmi kratšími (měsíčními, případně čtvrtletními).
- d) Náhodná složka ( $e_i$ ) – někdy se pro tuto složku používá pojem reziduální složka. Zahrnujeme sem všechny fluktuace a odchylky, které jsou bez nějakého logického a systematického charakteru. V podstatě je to složka, která zahrnuje vše, co zbude po rozdělení fluktuací do trendové, cyklické a sezonní složky.

### **Popis trendu pomocí regresní analýzy**

Další kapitola bude pojednávat o regresní analýze. Je to nejpoužívanější metoda pro popis časových řad, neboť umožňuje jednak vyrovnání dat časové řady, ale také určit přibližnou prognózu dalšího vývoje. Při regresní analýze se předpokládá, že analyzovanou časovou řadu lze rozložit na dvě složky a to trendovou a reziduální, tedy podle vzorce

$$y_i = T_i + e_i \quad \text{kde } i = 1, 2, 3, \dots \quad (10)$$

Základním problémem je volba typu regresní funkce. Lze ho určit z grafického záznamu průběhu časové řady nebo na základě předpokládaných vlastností trendové složky, jež vyplývají z ekonomických úvah.

## 1.2 Regresní analýza

V této kapitole se podrobněji podíváme na regresní analýzu. V dnešních vědách, tedy v matematice, ekonomii, a dalších vědách se ve velké většině případů pracuje s proměnnými veličinami. Nezávisle proměnnou zpravidla označujeme písmenkem  $x$  a závisle proměnnou písmenkem  $y$ . Závislost mezi proměnnými  $x$  a  $y$  vyjadřujeme funkcí

$$y = \varphi(x), \quad (11)$$

V praxi je ale velmi běžné, že tuto závislost nelze přesně popsat žádnou funkcí, a proto se hledá funkce, která ji popisuje co nejlépe. Závislost mezi veličinami  $x$  a  $y$  je ovlivněna šumem. Je založen na náhodě a předpokládáme o něm, že jeho (resp. náhodné veličiny) střední hodnota je rovna 0. V tomto případě totiž měření není zatíženo systematickými chybami..

### Regresní přímka

Tato kapitola bude zaměřena na nejjednodušší případ regrese, tedy regresní přímku. Ta je dána vztahem

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x, \quad (12)$$

$\beta_1$  a  $\beta_2$  jsou koeficienty regresní přímky, jejich odhady budeme značit  $b_1$  a  $b_2$ . Koeficienty regresní přímky určíme pomocí metody nejmenších čtverců. Tahle metoda považuje za nejlepší takové koeficienty  $b_1$  a  $b_2$ , které minimalizují funkci  $S(b_1, b_2)$ . Tuto funkci vyjadřuje předpis

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2 \quad (13)$$

Nyní potřebujeme najít odhady  $b_1$  a  $b_2$ . K tomu použijeme funkci  $S(b_1, b_2)$ , kde vypočteme první parciální derivace, podle proměnných  $b_1$  resp.  $b_2$ . Tyto parciální derivace poté položíme rovny 0 a dostáváme tedy dvě rovnice

$$\begin{aligned}\frac{\partial S}{\partial b_1} &= \sum_{i=1}^n 2(y_i - b_1 - b_2 x_i)(-1) = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial b_2} &= \sum_{i=1}^n 2(y_i - b_1 - b_2 x_i)(-x_i) = 0\end{aligned}\tag{14}$$

Tyto rovnice se dají ještě upravit na tzv. soustavu normálních rovnic

$$\begin{aligned}n \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n y_i \\ \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n x_i y_i\end{aligned}\tag{15}$$

Z této soustavy rovnic můžeme koeficienty  $b_1$  a  $b_2$  vypočítat několika způsoby. Můžeme použít klasické metody řešení soustavy rovnic (sčítací nebo dosazovací metoda) nebo můžeme elegantně využít těchto vzorců

$$\begin{aligned}b_2 &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} \\ b_1 &= \bar{y} - b_2 \bar{x}\end{aligned}\tag{16}$$

kde  $\bar{x}$  a  $\bar{y}$  jsou výběrové průměry určené těmito vztahy

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i\tag{17}$$

Z těchto vzorců se dá odvodit odhad regresní přímky, který je dán vzorcem

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x\tag{18}$$

## 1.3 Rozvaha

Jeden ze základních dokumentů v účetní závěrce. Podává nám ucelený přehled o majetku podniku (aktiva) a zdrojů jeho krytí (pasiva), přičemž platí, že hodnota aktiv a pasiv je stejná (tzn. podnik nemůže mít víc majetku než kolik má zdrojů). Toto pravidlo se nazývá bilanční rovnice. Matematicky se dá zapsat vztahem  $aktiva = pasiva$ , neboli  $aktiva - pasiva = 0$ . Rozvaha zobrazuje stavové veličiny a vztahuje se k určitému datu, tzv. rozvahovému dni. Rozlišujeme několik typů rozvah, podle účelu, ke kterému se sestavují:

- Řádná – sestavuje se ke konci účetního období
- Mimořádná – sestavuje se při mimořádných událostech (živelná pohroma,...)
- Zahajovací – sestavuje se při vzniku podniku
- Konečná atd.

První část rozvahy tvoří aktiva, seřazená od nejméně likvidních po nejlikvidnější. Nedílnou součástí aktiv jsou i oprávky a opravné položky (upravují hodnoty aktiv). Najdeme je buď jako korekce aktiv nebo se zobrazují pod aktivem, ke kterému se vztahují, jako zvláštní položka.

Pasiva jsou uspořádána vzhledem ke krátkodobému hledisku, tedy vlastní kapitál je považován za trvalý zdroj financování, kdežto cizí zdroje jsou dočasný zdroj financování.

## 1.4 Výkaz zisku a ztrát

Někdy se nazývá též výsledovka. Ukazuje jakého hospodářského výsledku firma dosáhla za sledované a loňské období. Stejně jako rozvaha je to povinná součást účetní závěrky. Najdeme zde přehled o hospodaření, zisku, tržbách, nákladech a dalších ukazatelích. Forma tohoto výkazu je v ČR upravena zákonem. Ten stanovuje, že výkaz zisku s ztrát může být vyhotoven buď v plném nebo zkráceném rozsahu. Pokud je třeba získat ucelenější obraz o stavu podniku, je vhodné si ještě prostudovat výroční zprávu, a přílohy k účetní závěrce. Velmi dobrý doplňující zdroj informací je ještě tzv. Cash-Flow.

## 1.5 Firma Explosia a.s.

### Obchodní firma a sídlo společnosti

Obchodní firma společnosti zní:	Explosia a.s.
Sídlo společnosti:	Pardubice, Semtín 107, PSČ 530 50
IČ	25291581
Právní forma společnosti	akciová společnost

### Historie

Po vzniku samostatné Československé republiky v roce 1918 bylo nutno řešit otázku armády a celé obrany státu. Nedílnou nutností bylo zajištění dostatku

výbušnin pro vojsko. Vzhledem k tomu, že výrobu tehdy obstarávaly především malé podniky, bylo rozhodnuto o stavbě nové továrny. 23. března 1920 se konala ustavující valná hromada společnosti „Československá akciová továrna na látky výbušné“ v Semtíně. Do konce roku 1920 bylo rozhodnuto o odkupu pozemků v Semtíně a byla získána koncesní listina na výrobu výbušnin. Ve 20. letech 20. století byla továrna po jednotlivých odděleních postupně budována a uváděna do provozu. Roku 1928 byla založena sesterská továrna Synthesia, která zajišťovala výrobu anorganických sloučenin pro výrobu výbušnin. V roce 1934 byl zkrácen původní název továrny „Československá akciová továrna na látky výbušné“ na kratší Explosia a.s. V roce 1946 byly oba podniky zestátněny a spojeny v jeden celek, který nesl název Synthesia n.p. Po roce 1948 nesl podnik název Východočeské chemické závody n.p. Název Explosia se vrátil části závodu až v roce 1990. O 8 let později byla založena společnost Explosia a.s. Posledním mezníkem bylo zahájení výrobní a obchodní činnosti Explosie jako dceřinné společnosti AliaChem a.s.

### **Předmět podnikání**

Hlavním předmětem podnikání je výzkum, výroba, vývoj, ničení, zneškodňování, nákup, prodej, úschova a zpracování výbušnin, střeliva, zbraní. Dále je to zahraniční obchod s vybraným vojenským materiálem (s ohledem na hlavní předmět podnikání a omezení Ministerstva průmyslu a obchodu). Společnost je schopná dále zajistit trhací a ohňostrojné práce. Další důležitou oblastí podnikání je zejména výroba a transport chemický látek a chemikálií, včetně hořlavých, toxických, karcinogenních, mutagenních, žíravých, nebezpečných pro životní prostředí, a dalších. Nedílnou součástí je nakládání a zpracovávání odpadů (i nebezpečných). Dále je firma schopna zajistit montáže strojů v chemických a potravinářských provozech. S výše uvedeným souvisí i například pořádání odborných kurzů, přednášek, nakladatelská činnost, a tak dále. Firma také pronajímá část svých nevyužitých výrobních kapacit (především hal) dalším společnostem.

## **Známé výrobky společnosti**

Významná je výroba plastických trhavin. Nejznámější je patrně trhavina s názvem SEMTEX. Název vznikl kombinací slov Semtín a Explosive. Semtex byl vyvinut někdy koncem 50. let 20. století, sériová výroba začala o několik let později. Je určen především pro odminovací práce, dnes se však používá v mnoha oblastech (speciální destrukční práce, trhací práce v dolech apod.). Zajímavostí je, že dnes se Semtex prakticky nevyrábí. Žádné další výrobky nedosáhly takového (ať už kladného nebo záporného) ohlasu právě jako Semtex. Mezi další výrobky firmy patří například Emsit, Perunit, Startline, a další.

## **Současnost**

Dnes je firma nejvýznamnější producent na českém trhu s výbušninami. Právní formou je akciová společnost. Společnost má v této chvíli jediného akcionáře – Ministerstvo financí České republiky. Řídí ji tříčlenné zastupitelstvo spolu s pěti odbornými řediteli a jedním generálním ředitelem. Počet zaměstnanců je zhruba 600. Roční obrát je asi 600 000 000 Kč. Devítičlenná dozorčí rada je tvořena zástupci jednoho akcionáře, zaměstnanci jiných ministerstev a třemi zástupci zaměstnanců.

### 3. Praktická část

V praktické části budu analyzovat jednotlivé vybrané ukazatele z účetních výkazů. Z rozvahy ze strany aktiva to bude hned první ukazatel, tedy celková aktiva, zásoby a krátkodobé pohledávky. Ze strany pasiv to budou cizí zdroje. Z výkazu zisků a ztrát potom výkony a přidaná hodnota.

#### 3.1 Celková aktiva

Jako první ukazatel jsem zvolil celková aktiva (tedy vlastně i celková pasiva). Celková aktiva jsou součtem stálých, oběžných a ostatních aktiv. V tabulce č. 1 jsou zobrazeny údaje za roky 2002 – 2008. Rok 2009 bohužel nemám, výroční zprávy vycházejí většinou až polovině roku a tedy výroční zpráva za rok 2009 vyjde až v červenci roku 2010 (tedy až po zpracování této bakalářské práce). První dva sloupce jsou zřejmé, ve třetím sloupci jsou uvedeny hodnoty celkových aktiv v jednotlivých letech ( $y_i$ ). Ve čtvrtém sloupci jsou hodnoty jejich prvních diferencí ( ${}_1d_i(y)$ ) a v posledním pátém sloupci koeficient růstu ( $k_i$ ). V posledním sloupci jsou už vyrovnané hodnoty pomocí regresní přímky.

l	Roky	$y_i$ (tis.Kč)	${}_1d_i(y)$ (tis.Kč)	$k_i(y)$	$\hat{\eta}_i$ (tis. Kč)
1	2002	1 237 691			1223327
2	2003	1 215 341	-22 350	0,98194	1237578
3	2004	1 255 414	40 073	1,03297	1251829
4	2005	1 257 968	2 554	1,00203	1266079
5	2006	1 274 627	16 659	1,01324	1280330
6	2007	1 340 980	66 353	1,05206	1294580
7	2008	1 280 533	-60 447	0,95492	1308831

Tabulka č. 1 - celková aktiva

### **Zhodnocení prvních diferencí celkových aktiv**

První diference se počítají jako rozdíl následující a předchozí hodnoty časové řady (vzorec 3) Vyjadřují o kolik se změnila hodnota časové řady. Z toho plyne, že v prvním roce první diferenci určit nelze. Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d_i(y)}$  je 7 140,50 tis. Kč (vzorec 4). Až na rok 2007, ve kterém se aktiva prudce zvýšila (a o rok později zase klesla), se aktiva mírně zvyšovala. Obecně se dá říci, že se aktiva drží na zhruba stejné úrovni. Vzhledem k už popisovanému výkyvu v roce 2007 tato charakteristika nemá velkou vypovídací hodnotu.

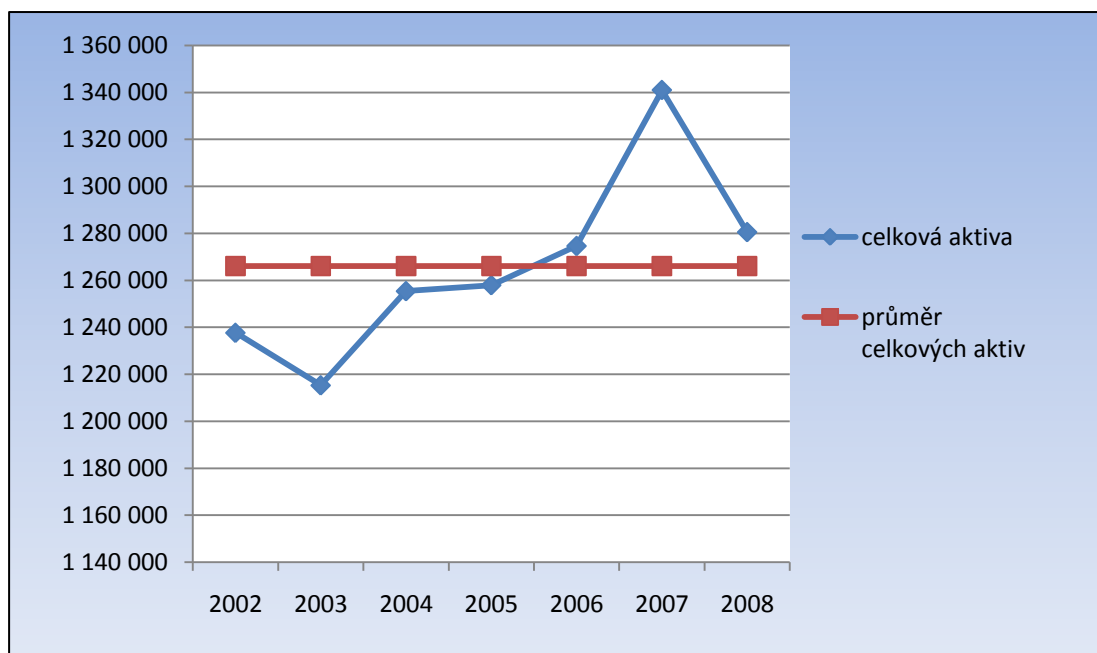
### **Zhodnocení koeficientu růstu celkových aktiv**

Koeficient růstu  $k_i$  je poměr mezi následující a předchozí hodnotou časové řady (vzorec 5). V prvním roce tedy koeficient růstu opět určit nelze, proto je příslušná kolonka v tabulce prázdná. Průměrný koeficient růstu  $\overline{k_i(y)}$  je roven 0,9944 (vzorec 6). Vzhledem k tomu, že v této charakteristice se neuvažují hodnoty v letech, které jsou mezi prvním a posledním rokem, tak hodnota tohoto ukazatele nemá velkou vypovídací hodnotu. Nicméně i tak je patrné, že se aktiva drží zhruba na stejných hodnotách.

### **Zhodnocení vývoje celkových aktiv**

Celková aktiva jsem zachytil spojnicovým grafem. Tento graf je vhodný pro intervalové časové řady. Proto se výborně hodí pro popsání situace jaká je tato. Jedna z nejjednodušších charakteristik je určení průměru. Podle vzorce (2) má hodnotu 1 266 079 tis. Kč. Na následujícím grafu č. 1 je názorně zachycen vývoj

aktiv v jednotlivých letech znázorněný modrou čarou a průměr celkových aktiv barvou červenou. Z grafu č. 1 a z tabulky č. 1 lze vyčíst, že v letech 2002 až 2005 se hodnoty pohybovaly pod průměrem v dalších třech letech nad průměrem. Ke skokovému nárůstu došlo v roce 2007, ovšem o rok později opět aktiva klesly a blížily se průměru.



Graf č. 1 - Vývoj celkových aktiv (osa y – v tis. Kč)

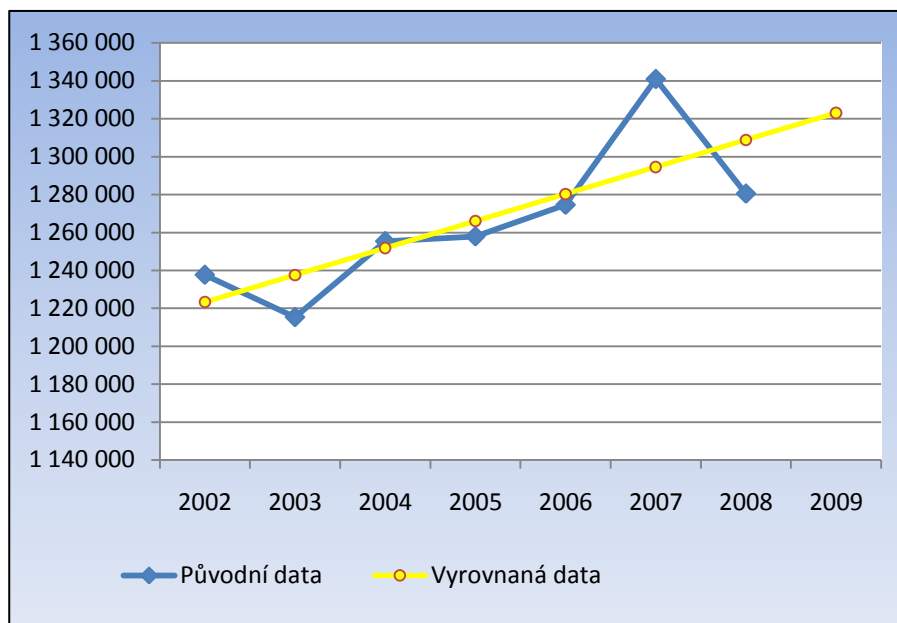
### Vyrovnaní dat a prognóza celkových aktiv

Pro vyrovnaní této časové řady se jeví jako nejvhodnější použití regresní přímky. Použijeme několik vzorců a dostáváme tvar regresní přímky

$$\hat{\eta}(t) = 1\,209\,075 + 14\,251x$$

Graf č. 2 znázorňuje skutečná data celkových aktiv modrou barvou a regresní přímku, která reprezentuje vyrovnaná data barvou žlutou. Poslední hodnota regresní přímky pro rok 2009 je prognózou dalšího vývoje sledovaného

ukazatele. Prognóza pro rok 2009 je 1 323 082 tis. Kč. Tato hodnota se zdá být celkem reálnou, neboť firma nepředpokládá další propad aktiv, ale naopak spíše mírný růst, podobný tomu jaký byl v letech 2004 – 2006. Zda tato prognóza je skutečně reálná bude možné zjistit z výroční zprávy za rok 2009, která v době tvorby této práce nebyla ještě dostupná.



Graf č.2 – Vyrovnaní a prognóza celkových aktiv (osa y – v tis. Kč)

## 3.2 Zásoby

Do zásob patří suroviny, materiál, hotové výrobky na skladě, polotovary, atd., které podnik v danou chvíli vlastní nebo vlastnit bude. Jsou považovány za ekonomické plýtvání, nevytváří samy o sobě žádnou hodnotu, naopak mají vysoké náklady. Ve třetím sloupci jsou uvedeny hodnoty zásob za jednotlivé

sledované roky, čtvrtý sloupec představuje první diference a pátý koeficienty růstu. V pátém sloupci jsou uvedeny už vyrovnané hodnoty pomocí regresní přímky.

I	Roky	$y_i$	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	$\eta_i$
1	2002	109 526			
2	2003	140 727	31 201	1,284873	
3	2004	165 045	24 318	1,17280266	
4	2005	187 247	22 202	1,13452089	
5	2006	145 655	-41 592	0,77787628	147 076
6	2007	162 264	16 609	1,11402973	159 422
7	2008	170 346	8 082	1,04980772	171 767

Tabulka č. 2 - Zásoby

### Zhodnocení prvních diferencí zásob

V tabulce č. 2 jsou uvedeny ve čtvrtém sloupci první diference. Velmi důležitá je charakteristika průměru diferencí  $\overline{{}_1d_i(y)}$ , kterou jsem vypočetl, a má hodnotu 10 137 tis. Kč. Tato charakteristika značí, že ve sledovaném období roste průměrně objem zásob o 10 137 tis. Kč.

### Zhodnocení koeficientu růstu zásob

V tabulce č. 2 jsou uvedeny v pátém sloupci koeficienty růstu. Průměr těchto koeficientů  $\overline{k_i(y)}$  je roven 0,9603. Tento ukazatel značí, že za sledované období od roku 2002 se každoročně zásoby snížily v průměru o 0,9603 krát.

## Zhodnocení vývoje zásob

Jak ukazuje tabulka č. 2 a graf č. 3, objem zásob znázorněný modrou čarou se na začátku sledovaného období zvyšoval, maxima dosáhl v roce 2005. Potom nastalo snížení objemu zásob v roce 2006. Toto snížení se dá vysvětlit dobrým hospodářským výsledkem tohoto roku, ve kterém byly vysoké tržby a společnost dokonce jeden nepotřebný skladovací prostor prodala. Můžeme tedy říct, že snížení zásob v roce 2006 je velmi pozitivní. V závěru sledovaného období zásoby opět mírně vzrůstaly, nicméně už nedosáhly takového objemu jako v roce 2005. Červenou čarou je v následujícím grafu č. 9 znázorněn průměr zásob, který za sledované období činí 154 401 tis. Kč.



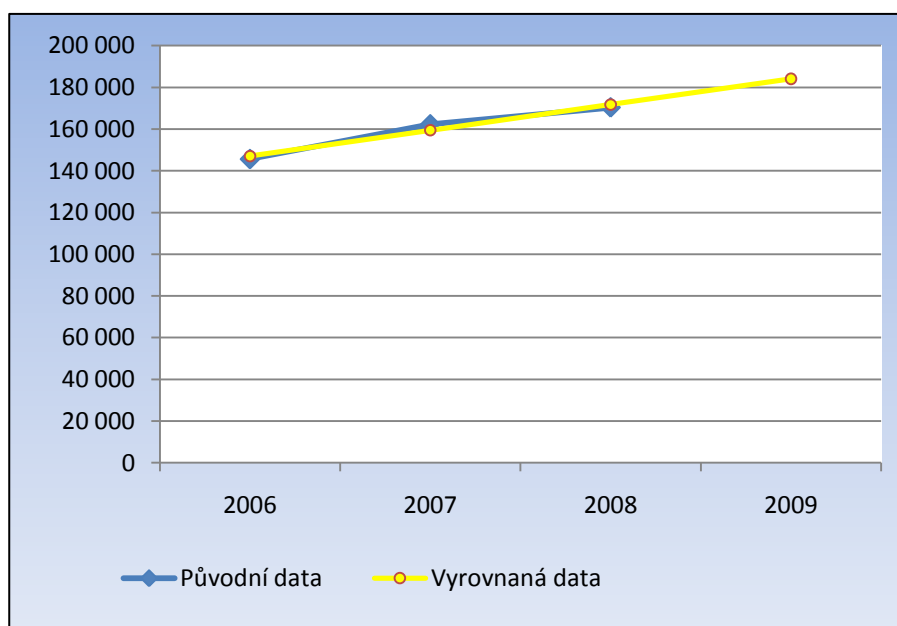
Graf č. 3 – Vývoj zásob (osa y – v tis. Kč)

## Prognóza vývoje zásob

Z tabulky č. 2 a z grafu č. 3 je patrné, že objem zásob v počátku sledovaného období rostl. V roce 2006 došlo k prudkému snížení objemu zásob, poté opět následuje mírný růst. Z tabulky č. 3, kde jsou uvedeny hodnoty koeficientů růstu a prvních diferencí je patrné že se data dají vyrovnat buď exponenciálním modifikovaným trendem nebo přímkou. Po spočítání indexu determinace a ekonomické úvaze jsem nakonec zvolil vyrovnání dat pomocí *regresní přímky*. Hledaná přímka má tvar

$$\hat{\eta}(t) = 134\,731 + 12\,345x$$

Graf č. 4 ukazuje původní data (modře) a vyrovnaná data (žlutě). Pro stanovení prognózy jsou potřeba aktuální údaje, starší data by mohla mít na prognózu negativní vliv. Proto jsem pro stanovení prognózy vypustil data z let 2002 – 2005. Dosadil jsem tedy do výše uvedeného tvaru regresní přímky za písmenko  $x$  hodnotu 4 a spočetl jsem, že prognóza pro rok 2009 je rovna číslu 184 113 tis. Kč. Nalik je tato prognóza pravdivá, bude možné ověřit až po vydání nové výroční zprávy.



Graf č. 4 – Vyrovnání a prognóza zásob (osa y – tis. Kč)

### 3.3 Krátkodobé pohledávky

Tato položka je obsažena v rozvaze na straně aktiv (konkrétně v oběžných aktivech). Patří sem všechny pohledávky, které mají doby splatnosti rovnu nebo kratší jednoho roku k příslušnému rozvahovému dni. Protože tabulka je stejně uspořádaná jako v předchozích případech, obsahuje třetí sloupec hodnoty za jednotlivé roky, čtvrtý sloupec obsahuje první diference a pátý koeficienty růstu. Šestý sloupec obsahuje už vyrovnaná data pomocí regresní funkce.

l	Roky	$y_l$ (tis.Kč)	${}_1d_l(y)$ (tis.Kč)	$k_l(y)$	$\eta_l$ (tis. Kč)
1	2002	60 252			61 198,6
2	2003	58 111	-2 141	0,96447	69 760,6
3	2004	102 633	44 522	1,76615	78 322,7
4	2005	56 478	-46 155	0,55029	86 884,7
5	2006	135 931	79 453	2,4068	95 446,8
6	2007	80 947	-54 984	0,5955	104 008,8
7	2008	113 841	32 894	1,40636	112 570,8

Tabulka č. 3 – Krátkodobé pohledávky

#### Zhodnocení prvních diferencí krátkodobých pohledávek

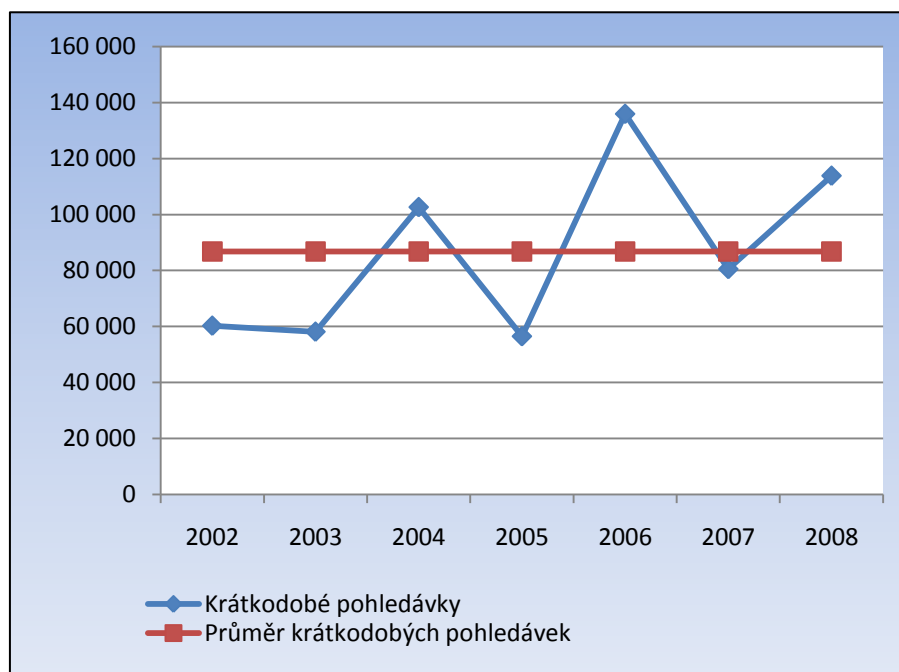
V tabulce č. 3 ve čtvrtém sloupci jsou uvedeny hodnoty prvních diferencí. Ze všech prvních diferencí jsem spočetl jejich průměr  $\overline{{}_1d_l(y)}$ , jeho hodnota je 8 931,5 tis. Kč. Ve sledovaném období tedy průměrně rostl objem krátkodobých pohledávek o 8 931,5 tis. Kč.

### **Zhodnocení koeficientu růstu krátkodobých pohledávek**

V tabulce č. 3 v pátém sloupci jsou uvedeny vypočtené koeficienty růstu krátkodobých pohledávek. Je z nich patrné, že se střídá růst s poklesem. Spočítal jsem průměr koeficientu růstu  $\overline{k_i(y)}$ , který je roven 1,0783. Toto číslo se dá interpretovat tak, že za sledované období vzrostl objem krátkodobých pohledávek každým rokem v průměru 1,0783 krát.

### **Zhodnocení vývoje krátkodobých pohledávek**

Na následujícím grafu č. 5 je zobrazen vývoj krátkodobých pohledávek ve sledovaném období. Červenou barvou je zde potom zaznamenán jejich průměr, který činí 86 885 tis. Kč. Každoročně se pro střídá růst a pokles objemu tohoto ukazatele. Značí to, že někteří zákazníci podniku nedodržují data splatnosti. Pokud se podíváme do výročních zpráv z jednotlivých let zjistíme, že firma má buď velmi málo, nebo žádné dlouhodobé pohledávky, což je pro ni pozitivum. Podnik tudíž nemá finanční prostředky vázané v pohledávkách a může s nimi volně disponovat. Za sledované období se krátkodobé pohledávky spíše mírně zvyšují, trend je lineární.



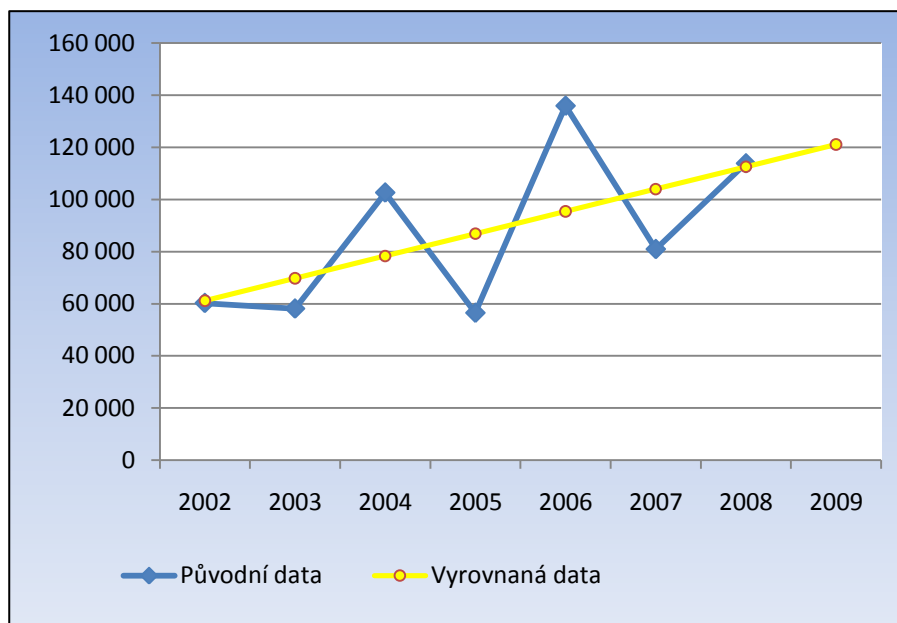
Graf č. 5 – Vývoj krátkodobých pohledávek (osa y – v tis. Kč)

### Prognóza vývoje krátkodobých pohledávek

Z grafu č. 5 a tabulky č. 3 je patrné střídání růstu objemu krátkodobých pohledávek s poklesem. V návaznosti na hodnoty v jednotlivých letech se střídá růst a pokles i v prvních diferencích a koeficientech růstu. Pro vyrovnání této časové řady se tedy hodí *regresní přímka*. Ta má následující tvar

$$\hat{\eta}(t) = 52637 + 8562x$$

Pro prognózu stačí do této rovnice dosadit za proměnnou  $x$  číslo 8. Prognóza má tedy hodnotu 121 133 tis. Kč. Tato hodnota si myslím je celkem reálná. Existuje sice možnost, že by se objem krátkodobých pohledávek snížil, nicméně vzhledem ke globální ekonomické situaci očekávám spíše mírné zvýšení objemu oproti roku 2008. Proto by tedy prognóza mohla být reálná. Na následujícím grafu č. 6 jsou vynesena původní data modrou barvou, vyrovnaná data žlutou barvou a prognóza je poslední bod na žluté přímce ve sloupci roku 2009.



Graf č. 6 – Vyrovnání a prognóza krátkodobých pohledávek (osa y – v tis. Kč)

### 3.4 Cizí zdroje

Další položku, kterou jsem si pro svoji analýzu vybral, je položka cizích zdrojů. Cizí zdroje spolu s vlastním kapitálem tvoří kapitál podniku. Položka je v rozvaze uvedena na straně pasiv. V tabulce ve třetím sloupci jsou uvedeny hodnoty této položky v letech 2002 – 2008. Čtvrtý sloupec obsahuje jejich první diference a pátý sloupec koeficient růstu. Šestý sloupec obsahuje už vyrovnaná data pomocí regrese.

I	Roky	$y_i$ (tis.Kč)	${}_1d_i(y)$ (tis.Kč)	$k_i(y)$	$\Pi_i$ (tis.Kč)
1	2002	130 112			91925,43
2	2003	91 128	-38 984	0,70038	106387,1
3	2004	124 850	33 722	1,37005	120848,9
4	2005	108 134	-16 716	0,86611	135310,6
5	2006	110 319	2 185	1,02021	149772,3
6	2007	155 842	45 523	1,41265	164234
7	2008	226 789	70 947	1,45525	178695,7

Tabulka č. 4 - Cizí zdroje

### Zhodnocení prvních diferencí cizích zdrojů

Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d_i(y)}$  je roven 16 113 tis. Kč. To tedy znamená, že každý rok se financování z cizích zdrojů zvýšilo o tuto sumu. Protože se ale ve sledovaném období střídá růst a pokles, nemá tato charakteristika příliš velkou vypovídací hodnotu.

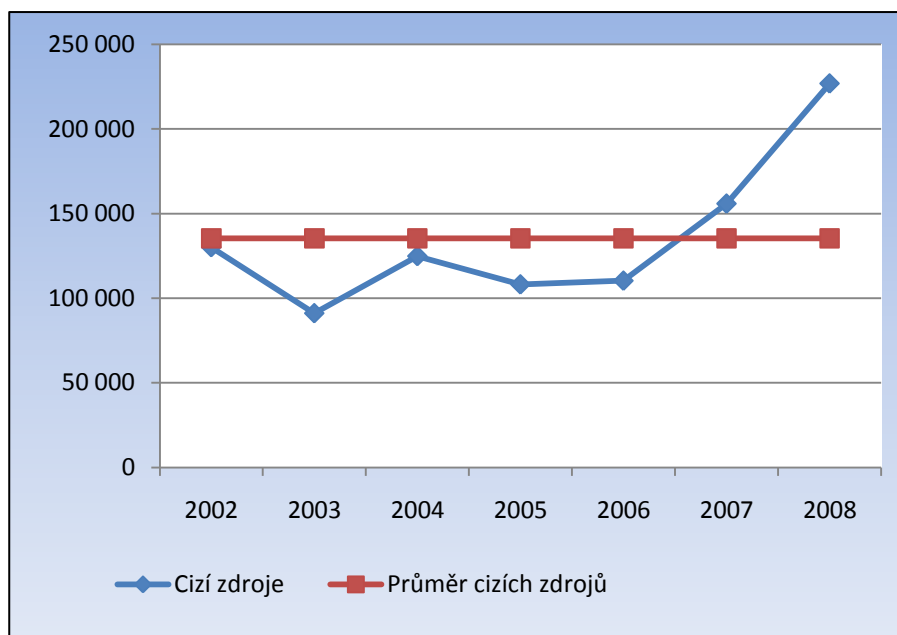
### Zhodnocení koeficientu růstu cizích zdrojů

Průměr koeficientu  $\overline{k_i(y)}$  růstu má hodnotu 1,0970. Ve sledovaném období se tedy celkový objem cizích zdrojů zvýšil každoročně 1,0970 krát. Jelikož se ale střídá růst s poklesem, velkou vypovídací hodnotu tato charakteristika nemá.

### Zhodnocení vývoje cizích zdrojů

Jako v předchozích případech i tady je důležitá charakteristika průměr hodnoty cizích zdrojů za sledované období. Ten se rovná 135 311 tis. Kč. V následujícím grafu je znázorněn červenou barvou. Nárůst cizích zdrojů (zobrazených modře) v roce 2007 a 2008 je způsobem nárůstem krátkodobých závazků, zejména

nárůstem závazků k zaměstnancům a k účastníkům sdružení. Firma dále využila možnosti zřízení krátkodobého bankovního úvěru. Úvěr kryl zejména vyšší náklady na zaměstnance a také zvýšení cen nákupního materiálu na výrobu trhavin.



Graf č. 7 – Vývoj cizích zdrojů (osa y – v tis. Kč)

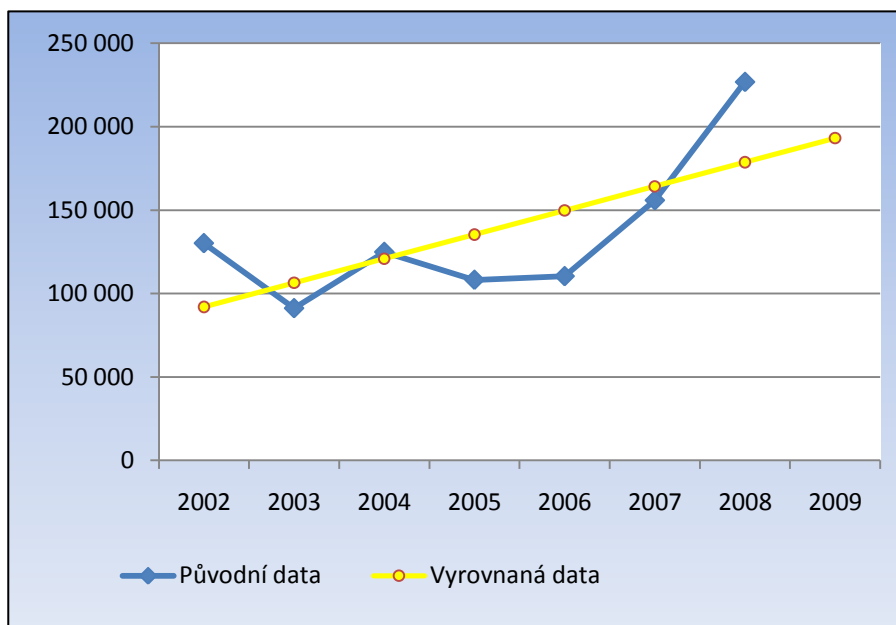
### Vyrovnaní dat a prognóza cizích zdrojů

Původně jsem chtěl použít pro určení prognózy pouze data z roku 2006, 2007 a 2008. Nicméně vzhledem k tomu, že společnost plánuje snížení osobních nákladů a propad poměru cen nakupovaného materiálu vůči tržbám trval jen ve 3. čtvrtletí roku 2008, by prognóza určila další markantní zvýšení cizích zdrojů a to je vzhledem k situaci ve firmě nereálné, budu pro stanovení prognózy vývoje zahrnovat hodnoty ze všech roků. Firma plánuje snížit financování z cizích zdrojů, nepředpokládá navýšení bankovních úvěrů krátkodobých a neplánuje

využití dlouhodobého úvěru k financování své činnosti (krom toho, který už má). Pro vyrovnání dat použijí regresní přímku, která má následující tvar

$$\hat{\eta}(t) = 77\,463 + 14462x$$

Graf č. 8 nám ukazuje původní data a data vyrovnaná regresní přímkou. Původní data jsou zobrazena modře, vyrovnaná data žlutě. Prognóza pro rok 2009 je 193 157 tis. Kč. Podle mého mínění tedy objem cizích zdrojů o něco klesne vzhledem k rokům 2007 a 2008, ale nadále se bude držet na vyšší hladině oproti rokům 2005 nebo 2006. Nakolik je moje prognóza pravdivá, bude jasné, jakmile vyjde výroční zpráva za rok 2009.



Graf č. 8 – Vyrovnání a prognóza cizích zdrojů (osa y – v tis. Kč)

### 3.5 Výkony

Důležitou položkou v účetních výkazech je položka výkonů. Nalezneme je ve výkazu zisků a ztrát. Výkony se výrazným způsobem podílí na tvorbě hospodářského výsledku firmy. Výkony tvoří především tržby za prodej vlastních výrobků, služeb, dále změnou stavu vnitropodnikových zásob a aktivací. Jak už se stalo pravidlem, ve třetím sloupci jsou uvedeny hodnoty pro jednotlivé roky v letech 2002 – 2008. Čtvrtý sloupec obsahuje jejich první diference a pátý koeficient růstu. V šestém sloupci opět najdeme již vyrovnaná data pomocí regresní analýzy.

I	Roky	$y_i$ (tis.Kč)	${}_1d_i(y)$ (tis.Kč)	$k_i(y)$	$\eta_i$ (tis.Kč)
1	2002	314 895			399797,8
2	2003	482 038	167 143	1,53079	444546,3
3	2004	527 778	45 740	1,09489	489294,8
4	2005	578 198	50 420	1,09553	534043,3
5	2006	574 282	-3 916	0,99323	578791,8
6	2007	668 121	93 839	1,1634	623540,3
7	2008	592 991	-75 130	0,88755	668288,8

Tabulka č. 5 - Výkony

#### Zhodnocení prvních diferencí výkonů

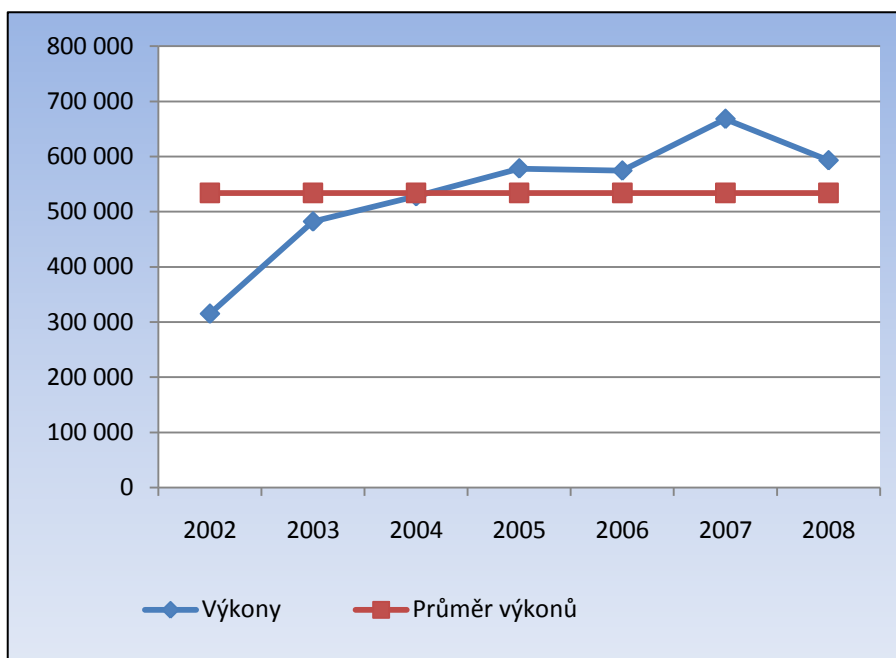
Průměr prvních diferencí výkonů  $\overline{{}_1d_i(y)}$  je 46 349 tis. Kč. Průměrně se tedy meziročně zvýšily výkony o 46 349 tis. Kč. Vzhledem k tomu, že se střídá růst s poklesem, nemá tento průměr moc velkou vypovídací hodnotu.

## Zhodnocení koeficientu růstu výkonů

Průměr koeficientu  $\overline{k_i(y)}$  jsem vypočítal a má hodnotu 1,1276. Značí, že ve sledovaném období se každý rok zvýšil objem výkonů v Kč oproti předcházejícímu roku v průměru 1,1276 krát.

## Zhodnocení vývoje výkonů

Opět je důležitá charakteristika průměru výkonů. Ten činí 534 043 tis. Kč. Pokud se podíváme na graf č. 9, kde jsou zobrazené výkony v jednotlivých letech (modře) a jejich průměr (červeně), vidíme, že jediný významnější pokles je v roce 2008 oproti roku 2007. Tento pokles je způsobený poklesem tržeb ve 3. čtvrtletí roku 2008. Nicméně tento pokles v následujícím čtvrtletí nepokračoval, proto je hodnota výkonů v roce 2008 stále o něco vyšší než v roce 2006.



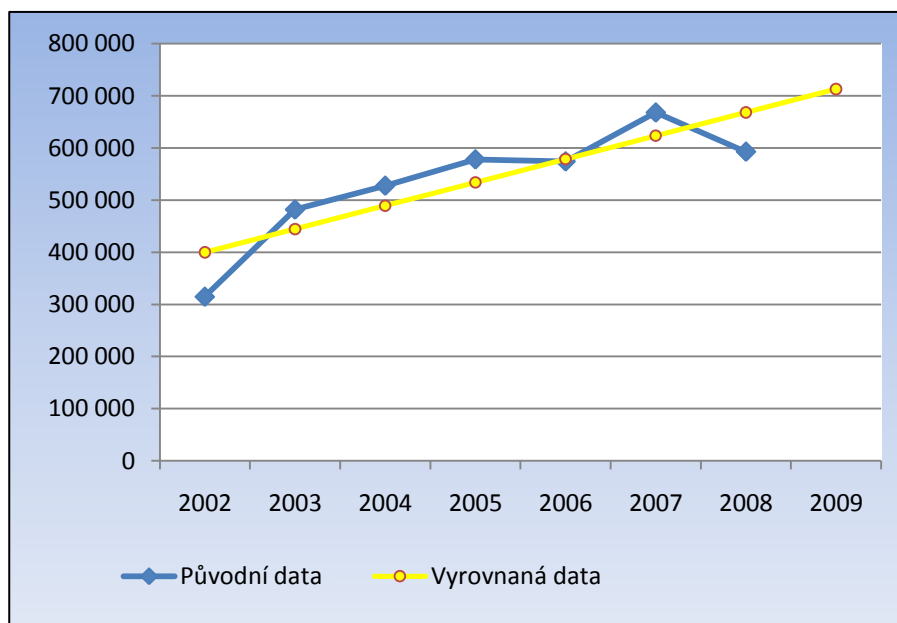
Graf č. 9 – Vývoj výkonů (osa y – v tis. Kč)

## Vyrovnaní dat a prognóza výkonů

Pro stanovení prognózy jsem použil všechna dostupná data z let 2002 – 2008. Jinak je z grafu č. 9 a tabulky č. 5 patrné, že se objem výkonů asymptoticky ustaloval. Proto pro vyrovnaní dat použiji regresní přímku. Hledaný trend přímky můžeme vyjádřit předpisem

$$\hat{\eta}(t) = 355\,049 + 44\,789x$$

Graf č. 10 nám ukazuje původní data výkonů (modrá čára) a vnesenou regresní přímku, spolu s prognózou pro rok 2009 (žlutá barva). Po dosazení do rovnice regresní přímky za písmenko  $x$  číslo 8, dostaneme hodnotu prognózy pro rok 2009, která činí 713 037 tis. Kč. Nakolik je tahle prognóza správná lze ověřit až po vydání nové výroční zprávy za rok 2009.



Graf č. 10 – Vyrovnaní a prognóza výkonů (osa y – tis. Kč)

### 3.6 Přidaná hodnota

Položka přidaná hodnota je opět uvedena ve Výkazu zisků a ztrát. Je to hodnota, kterou přidá firma svým úsilím k hodnotě nakupovaných meziproductů (služeb, zásob,...). Třetí sloupec tabulky obsahuje údaje z let 2002 – 2008, čtvrtý sloupec jejich první diference a pátý koeficient růstu. V šestém sloupci jsou vyrovnaná data.

<b>I</b>	<b>Roky</b>	<b><math>y_i</math>(tis.Kč)</b>	<b><math>{}_1d_i(y)</math> (tis.Kč)</b>	<b><math>k_i(y)</math></b>	<b><math>\eta_i</math>(tis.Kč)</b>
1	2002	100 100			137696,4
2	2003	149 060	48 960	1,48911	155271,3
3	2004	183 494	34 434	1,23101	172846,1
4	2005	236 943	53 449	1,29128	190421
5	2006	233 200	-3 743	0,9842	207995,9
6	2007	249 640	16 440	1,0705	225570,7
7	2008	180 510	-69 130	0,72308	243145,6

Tabulka č. 6 – Přidaná hodnota

#### Zhodnocení prvních diferencí přidané hodnoty

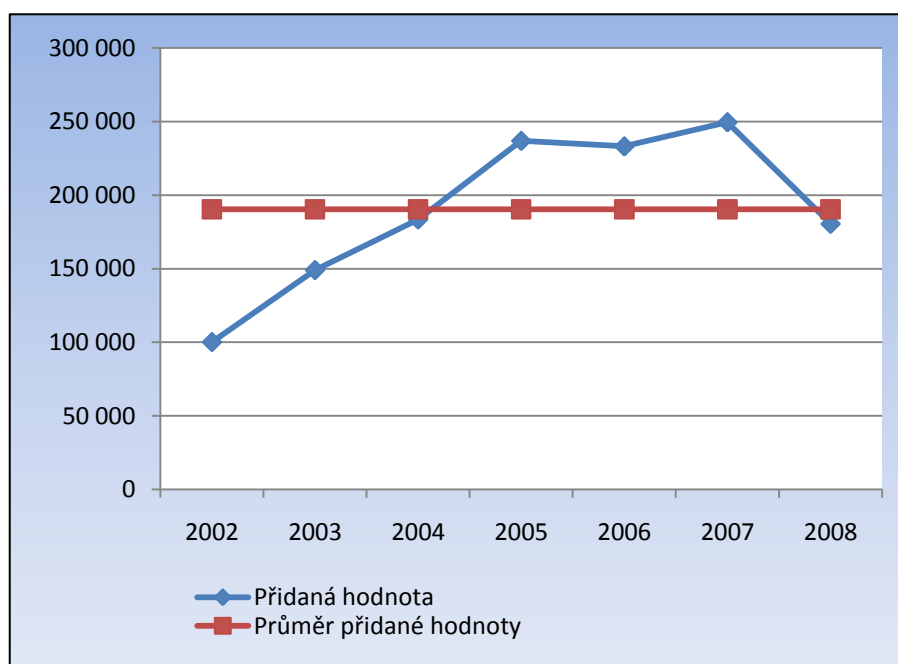
Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d_i(y)}$  je 13 401 tis. Kč. Pokud se podíváme do tabulky 6 na čtvrtý sloupec, kde jsou uvedeny hodnoty pro jednotlivé roky, zjistíme, že se střídá růst s poklesem. Tato charakteristika tedy v tomto případě nemá moc velkou vypovídací hodnotu.

#### Zhodnocení koeficientu růstu přidané hodnoty

Pátý sloupec tabulky č. 6 ukazuje koeficienty růstu. Průměrný koeficient růstu  $\overline{k_i(y)}$ , který jsem vypočetl, je roven přibližně číslu 0,865. Tato charakteristika značí, že se průměrně sníží objem přidané hodnoty v průměru 0,865 krát.

### Zhodnocení vývoje přidané hodnoty

Vývoj přidané hodnoty zachycuje graf č. 11. Modrou čarou jsou vyznačeny objemy přidané hodnoty ve sledovaných letech a červenou celkový průměr. Celkový průměr přidané hodnoty jsem vypočetl a jeho hodnota je 190 421 tis. Kč. Objem přidané hodnoty ve sledovaném období vzrůstal, nejmarkantnější nárůst je v letech 2002 až 2005. Naopak v roce 2008 nastalo snížení přidané hodnoty na hodnotu zhruba stejnou, jaká byla v roce 2004. Přidaná hodnota souvisí s prodejem zboží a služeb, a jak už bylo dříve uvedeno, ve 3. čtvrtletí roku 2008 se snížil prodej, proto i v tomto ukazateli nastal propad.



Graf č. 11 – Vývoj přidané hodnoty (osa y – v tis. Kč)

## **Prognóza dalšího vývoje přidané hodnoty**

Prognózu tohoto ukazatele se mi bohužel nepodařilo stanovit. Vypočítal jsem prognózu pomocí regresní přímky i exponenciálního modifikovaného trendu, ale ani jedna hodnota nebyla z ekonomického příliš reálná. Další regresní funkce jako například polynomický trend nebo logistický trend se také bohužel nedají použít. Navíc v obou případech byl index determinace příliš vzdálen od čísla 1, což značí, že ani jedna z těchto regresních funkcí se nehodí vyrovnání této časové řady. Občas se vyskytnou případy, kdy se na zvolenou časovou řadu nedá aplikovat regresní funkce.

## 4. Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza některých položek z účetních výkazů, tedy z rozvahy a výkazu zisků a ztrát firmy Explosia a.s. Na základě údajů z výročních zpráv, účetních závěrek a firemních zdrojů jsem se snažil zhodnotit současný stav vybraných ukazatelů a stanovit prognózu do budoucnosti. U všech sledovaných ukazatelů z účetních výkazů jsem vypočítal základní charakteristiky časových řad, tedy první diference, průměr prvních diferencí, koeficient růstu a průměr koeficientů růstu. U některých ukazatelů se mi bohužel prognóza do budoucna nepodařila stanovit. Výsledky, které jsem spočetl, mohou mít nějaký smysluplný význam pouze v případě, že podnik bude i nadále fungovat tak, jak fungoval během sledovaného období. Pokud ovšem manažeři nebo neočekávané náhodné okolnosti výrazným způsobem ovlivní podnik, potom se prognózy budou od skutečných výsledků poněkud lišit. Na základě všech informací co o podniku mám, se mi jeví jako celkem úspěšný státní podnik, který může ještě dlouhá léta prosperovat.

Přesvědčil jsem se, že časové řady spolu s regresní analýzou mohou být velmi užitečným nástrojem na stanovování prognóz do budoucnosti. Slabým místem je hodnocení minulosti a současnosti, kde časové řady selhávají. I přes tento nedostatek si myslím, že časové řady by měly být ve větší míře využívány všemi podniky. Nedostatky časových řad mohou vhodně doplnit jiné analýzy a zkoumání tak, aby byl pohled na podnik co možná nejkomplexnější.

## 5. Seznam použité literatury

### Písemné zdroje

- [1] BLATNÁ, D. *Metody statistické analýzy* / 1. vyd. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2004. 92 s. ISBN 80-7265-062-9.
- [2] CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha :SNTL/ALFA, 1986.
- [3] HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy* / 6. vyd. Praha : Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86419-99-1.
- [4] KROPÁČ, J. *Statistika A* / 1. vyd. Brno : Jiří Kropáč, 2007. v, 149 s. ISBN 80-214-3194-6.
- [5] KROPÁČ, J. *Statistika B* / 1. vyd. Brno : Jiří Kropáč, 2007. v, 149 s. ISBN 80-214-3295-0.
- [6] NEUMAIEROVÁ, I. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Praha: Grada Publishing.2002. ISBN 80-247-0125-1
- [7] SEGER, J., aj. *Statistika v hospodářství*. Praha :ETC Publishing, 2001. ISBN 80-86006-56-6
- [8] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2002
- [9] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2003
- [10] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2004
- [11] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2005
- [12] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2006
- [13] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2007
- [14] Výroční zpráva Explosia a.s. za rok 2008

## Elektronické zdroje

- [15] Analýza – Wikislovník [on.line]. 2008 [cit. 2008-10-28]. Dostupné z:  
<http://cs.wiktionary.org/wiki/anal%C3%BDza>
- [16] ARTL a spol. *Analýza časových řad s příklady*. [online]. Dostupné z  
<http://nb.vse.cz/~arltova/vyuka/crsbir02.pdf>
- [17] Explosia – Explosia [online]. [cit. 2010-05-14]. Dostupné z:  
<http://www.explosia.cz/>
- [18] Indexní analýza [on.line]. 2007 [cit. 2010-05-10]. Dostupné z:  
[www.voss-ova.cz/ucitelske\\_stranky/Bednarik/de2std/Dokumenty/statistika/index\\_analyza.doc](http://www.voss-ova.cz/ucitelske_stranky/Bednarik/de2std/Dokumenty/statistika/index_analyza.doc)
- [19] KARPÍŠEK, Z. Regresní analýza [online]. 2006 [cit. 2010-05-10].  
Dostupný z: <http://mathonline.fme.vutbr.cz/Regresni-analyza/sc-1159-sr-1-a-185/default.aspx>

## **6. Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Celková aktiva

Tabulka č. 2: Zásoby

Tabulka č. 3: Krátkodobé pohledávky

Tabulka č. 4: Cizí zdroje

Tabulka č. 5: Výkony

Tabulka č. 6: Přidaná hodnota

## **7. Seznam grafů**

- Graf č. 1: Vývoj celkových aktiv
- Graf č. 2: Vyrovnání a prognóza celkových aktiv
- Graf č. 3: Vývoj zásob
- Graf č. 4: Vyrovnání a prognóza zásob
- Graf č. 5: Vývoj krátkodobých pohledávek
- Graf č. 6: Vyrovnání a prognóza krátkodobých pohledávek
- Graf č. 7: Vývoj cizích zdrojů
- Graf č. 8: Vyrovnání a prognóza zdrojů
- Graf č. 9: Vývoj výkonů
- Graf č. 10: Vyrovnání a prognóza výkonů
- Graf č. 11: Vývoj přidané hodnoty