

RECENZOVANÝ VĚDECKÝ ČASOPIS

ACTA STING

3/2021



AKADEMIE STING, o. p. s.
vysoká škola v Brně

ISSN 1805-6873

VYDAVATEL:

AKADEMIE STING, o. p. s., vysoká škola v Brně
Stromovka 1, 637 00 Brno
IČ: 26 23 96 04

REDAKČNÍ RADA:

Šéfredaktor: Ing. David Král, Ph.D.

Výkonný editor: Ing. Eva Vincencová, Ph.D.

Editor: Mgr. Michal Kuneš

Předseda: doc. RNDr. Zdeněk Karpíšek, CSc.
AKADEMIE STING v Brně

ČLENOVÉ:

doc. Ing. Jakub Fischer, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta ekonomické statistiky

doc. Ing. Roman Horák, CSc.

AKADEMIE STING v Brně, Katedra účetnictví a daní

prof. JUDr. Ján Husár, CSc.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika Košice, Právnická fakulta

doc. Ing. Jana Janoušková, Ph.D.

Slezská univerzita Opava, Obchodně podnikatelská fakulta

doc. Ing. Hanna Kalač, CSc.

Národní univerzita statní daňové služby Ukrajiny Irpeň, Fakulta ekonomiky a zdanění

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Ph.D., MBA

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská

doc. JUDr. Ivan Malý, CSc.

Masarykova univerzita Brno, Ekonomicko správní fakulta

prof. JUDr. Karel Marek, CSc.

Vysoká škola finanční a správní v Praze

doc. Ing. Danuše Nerudová, Ph.D.

Mendelova univerzita v Brně, Provozně ekonomická fakulta

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky

prof. Giovanni Schiuma, Ph.D.

Università della Basilicata Potenza, Itálie, Centre for Value Management

prof. Inna Stecenko, Ph.D.

Baltic International Academy, Riga

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská

prof. Ing. Alena Vančurová, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví

doc. Ing. Roman Zámečník, Ph.D.

AKADEMIE STING v Brně, Katedra ekonomiky a řízení

Přebírání materiálů je povoleno s prokazatelným souhlasem autora a redakční rady.

ISSN (online): 1805-6873

EVIDENČNÍ ČÍSLO: MK ČR E 20461



© AKADEMIE STING, o. p. s., Brno, 2021

OBSAH

FUNKČNÍ SKUPINY U VYBRANÝCH TVÁŘECÍCH STROJŮ

FUNCTIONAL GROUPS IN SELECTED FORMING MACHINES

Roman Šůstek6

INTERVALOVÝ STATISTICKÝ SOUBOR A JEHO CHARAKTERISTIKY

INTERVAL STATISTICAL SAMPLE DATA AND ITS CHARACTERISTICS

Zdeněk Karpíšek, Marianna Dražanová,
Veronika Lacinová, Jakub Šácha.....17

ÚČETNÍ A DAŇOVÉ SOUVISLOSTI TECHNICKÝCH REZERV V KOMERČNÍCH POJIŠŤOVNÁCH

ACCOUNTING AND TAX CONTEXT OF TECHNICAL PROVISIONS IN COMMERCIAL INSURANCE COMPANIES

Zuzana Sedláková, Milena Otavová, Jana Gläserová28

FUNKČNÍ SKUPINY U VYBRANÝCH TVÁŘECÍCH STROJŮ

FUNCTIONAL GROUPS IN SELECTED FORMING MACHINES

Roman Šůstek

Abstrakt: Příspěvek popisuje základní přístupy k oceňování tvářecích strojů. Tvářecí stroje jsou výrobními prostředky výrobního podniku. Jsou často předmětem ocenění, a to nejen při prodejkách, ale i při dalších právních úkonech společnosti, spojených s provozováním a výrobou. Znalosti o konstrukci a stavbě tvářecích strojů jsou důležité pro správné ocenění. Objektivní hodnocení a posouzení tvářecího stroje vede k transparentním a verifikovatelným výsledkům. Tvářecí stroj je nutné analyzovat komplexně i ve vztahu k jeho struktuře. Uvedený příspěvek navrhuje kategorizaci částí tvářecího stroje dle konstrukčního provedení. Výstupy z uvedeného příspěvku budou dále použity při řešení problematiky stanovení výchozí hodnoty tvářecího stroje.

Klíčová slova: tvářecí stroje, funkční skupina, oceňování, znalecký posudek

Abstract: The article describes basic approaches to the valuation of forming machines. Forming machines are the means of production of a production business. They are often valued, not only in sales, but also in other legal acts of the company related to operation and production. Knowledge about the design and construction of forming machines is important for correct valuation. Objective evaluation and assessment of the forming machine leads to transparent and verifiable results. The forming machine must be analysed comprehensively also in relation to its structure. This post suggests categorising parts of the forming machine according to their design. The outputs from this article will be further used to address the issue of setting the default value of the forming machine.

Keywords: forming machines, functional groups, valuation, expert opinion

JEL klasifikace: C10

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Mezi základní výrobní prostředky každého výrobního závodu či strojírenské firmy patří obráběcí stroje, tvářecí stroje, slévárenské stroje a zařízení a montážní stroje. Pro oblast technologie tváření jsou využívány tvářecí stroje a zařízení, které jsou navrhovány tak, aby mohly sloužit širokému spektru výrobních potřeb.

Norma ČSN 21 02000 (1992) definuje tvářecí stroj jako výrobní stroj s tlakovým nebo rázovým účinkem pro zpracování materiálu tvářením, přímočarým nebo rotačním pohybem pracovních částí. Dále norma rozděluje tvářecí stroje podle jejich technologického určení do základních skupin, a těmi jsou lis, buchary, tvářecí automaty, nůžky, ohýbačky, zakružovačky, rovnačky, válcovačky a tvářecí komplexy.

Jaká je současná situace na trhu s tvářecími stroji v tuzemsku? Podle výroční Zprávy o stavu oboru obráběcích a tvářecích strojů 2020 (2021, s. 5) byl v oboru tvářecích strojů v hodnoceném období (rok 2019 a rok 2020) zaznamenán pokles jak vývozu, tak i dovozu tvářecích strojů (viz tabulka 1). Celková situace je ovlivněna světovou pandemií Covid-19. Z uvedené tabulky je patrné, že dovoz tvářecích strojů převyšuje vývoz. Z hlediska velikosti trhu je nutné brát v úvahu i skutečnost, že české tvářecí stroje zůstávají českým zákazníkům. Tuzemský trh je tak složen jak z dovozů tvářecích strojů, tak i z výroby tvářecích strojů, které zůstanou českým zákazníkům. Ve srovnání s obráběcími stroji se jedná o nižší zastoupení, nicméně i tento trh je z ekonomického hlediska významný. Z výše uvedeného lze dovodit, že s tvářecími stroji se ve velké míře obchoduje, a tudíž nastává potřeba tyto stroje oceňovat (to v případě prodeje, reklamaci, převodu majetků apod.).

Tabulka 1 Vývoz a dovoz OS v České republice za rok 2020 a 2019 v tis. Kč

	Vývoz 2020	Vývoz 2019	Dovoz 2020	Dovoz 2019
Obráběcí stroje	9 229 445	12 988 977	5 327 974	9 008 446
Tvářecí stroje	940 852	1 597 844	2 949 253	4 123 226

Zdroj: vlastní zpracování (Zpráva o stavu oboru obráběcích a tvářecích strojů, 2021)

Z hlediska teorie systémů je tvářecí stroj soustavou se systémovými vlastnostmi. Podle Janička (2014, s. 25 A) k systémovým vlastnostem patří strukturovanost, hierarchická struktura, vazby na okolí a účelové chování. Strukturovanost lze analyzovat vzhledem k variabilitě tvářecích strojů

např. ohraňovací lis, tabulové nůžky. Obdobně lze strukturovanost analyzovat vzhledem ke konstrukčním celkům tvářecího stroje. Např. u vřetenového lisu to je zpravidla stojan, stůl, beran, vřeten, setrvačnick atd. Hierarchii s ohledem na úrovnovou strukturu tvářecího stroje, lze vytvořit z hlediska jeho konstrukčního řešení. Obecně se každý tvářecí stroj skládá z funkčních celků (skupina), funkční celky se skládají z částí strojů (podskupina), části strojů se skládají ze součástí (součást). Tvářecí stroje mají vazby na okolí, mají schopnost realizovat výrobu. Účelovým chováním se u tvářecích strojů rozumí schopnost realizovat technologický proces např. ohraňování, ohýbání, stříhání, zakružování.

Problematikou tvářecích strojů se zabývají Rudolf a Kopecký (1979, s. 18). Autoři publikace popisují tvářecí stroj jako uměle vytvořenou dynamickou soustavu sloužící k realizaci úkonů technologického tvářecího procesu, vedoucí k trvalému přetvoření výchozího materiálu. Tváření je technologický proces, při kterém se mění tvar výchozího materiálu působením síly, bez odběru třísek. Podle převládajícího způsobu průběhu plastického přetvoření se technologie tváření kovů dělí na tváření plošné, na tváření objemové a stříhání bez ohledu na to, zda přetvárný pochod probíhá bez předchozího ohřevu nebo s ním. Stříhání je oddělování materiálu v celém průřezu. Předmět vyrobený tvářením je výlisek (výkovek) a materiál zpracovaný stříháním je výstřížek.

Stavbou tvářecích strojů se zabývají Čechura a kol. (Čechura a kol., 2015, s. 19). Autoři kategorizují tvářecí stroje podle druhu relativního pohybu nástroje do dvou základních skupin, a to tvářecí stroje s přímočarým relativním pohybem nástroje (lisy, tažné stroje, válcovací stroje, buchary) a tvářecí stroje s rotačním nebo obecným relativním pohybem nástroje (zakružovací stroje, válcovací stroje, ohýbací stroje). Všechny tvářecí stroje využívají ke své práci systémy, které jsou schopny akumulovat energii a v požadovaném okamžiku ji vhodně uvolnit za účelem provedení požadované technologické operace a znásobit vhodným mechanismem hnací sílu s co nejmenším přebytkem.

Při oceňování musí mít znalec nebo odhadce nejen znalosti týkající principů a postupů oceňování, ale musí mít také znalosti z hlediska konstrukčního řešení předmětného stroje. Tvářecí stroje jsou složitou technickou soustavou, která se skládá z velkého množství skupin, podskupin a součástí. Z hlediska posouzení a hodnocení stavu tvářecího stroje, je však dostačující nalézt vhodné členění struktury tvářecího stroje do funkčních skupin.

Z provedené analýzy současného stavu je patrné, že základní členění konstrukčních skupin strojů lze dovodit, nicméně konkrétnější vymezení struktury u tvářecích strojů chybí. Jedná se o problém ne zcela jednoduchý a úroveň řešení je velmi významně ovlivněna odbornou úrovní znalce či odhadce. Z hlediska potřeb znalců a odhadců je tedy vhodné se zabývat konkrétními přístupy identifikace jednotlivých funkčních skupin a současně vytvořit podmínky k oceňování tvářecích strojů na základě ujasněných a zobecněných postupů.

2 METODIKA

V systémovém pojetí jsou vymezeny pojmy struktura a strukturovanost (Janíček, 2014). Uvedené pojmy lze s výhodou užívat ve spojení s konstrukcí, resp. skladbou stroje z hlediska jeho konstrukčních skupin. Strukturu lze vymežit jako množinu prvků vymezených na entitě, na určité rozlišovací úrovni, a množinu vazeb mezi těmito prvky. Struktura patří k základním pojmům teorie systémů. Je základní charakteristikou jakékoli soustavy. Jako příklad může sloužit karoserie auta, která je vyrobena z několika částí, které jsou vzájemně spojeny svary. Ty zde plní funkci vazeb mezi jednotlivými plechy. Pojem strukturovanost se používá v tomto významu. Strukturovanost entity znamená, že na entitě lze vymežit alespoň jednu její další část, která má charakter entity na vyšší rozlišovací úrovni.

Např. Znalecký standard č. I/2005 (Krejčíř a kol., 2005) vymezuje skupinu vozidla jako funkčně, konstrukčně a montážně kompaktní celek vozidla (podle koncepce vozidla např. motor včetně spojky a příslušenství, převodovka, rozvodovka, převodovka s rozvodovkou, skříň karoserie, jednotlivé nápravy, rám, výbava karoserie s příslušenstvím). Dále vymezuje poměrný díl skupiny jako část, která v cenovém vyjádření přísluší dané skupině jako náhradnímu dílu v porovnání s celým vozidlem bez pneumatik a mimořádné výbavy, složeným z náhradních dílů.

Základní pojednání skladby CNC obráběcích strojů je popsáno v rozsáhlé publikaci autorského kolektivu složeného z pracovníků strojních fakult vysokých technických škol a z pracovníků výrobních podniků (Marek a kol., 2014). Základní konstrukční skupiny autoři popisují jako rám (nosná soustava), vřeteno, posuvová soustava lineární a rotační, automatická výměna nástrojů

a obrobků, nástrojové soustavy, číslicové řízení a kontrola, funkčně obslužné agregáty, ochranné kryty a upínací přípravky.

Identifikace tvářecího stroje je obtížná. U tvářecích strojů se tato obtížnost odvíjí od množství typů strojů, které do této skupiny spadají, od velké variability produkce a z ní vyplývajících rozdílů ve vlastnostech výrobků, od množství faktorů, které ovlivňují technický stav strojů apod. Metoda řešení bude v tomto případě založena na expertní analýze konstrukčního řešení tvářecího stroje.

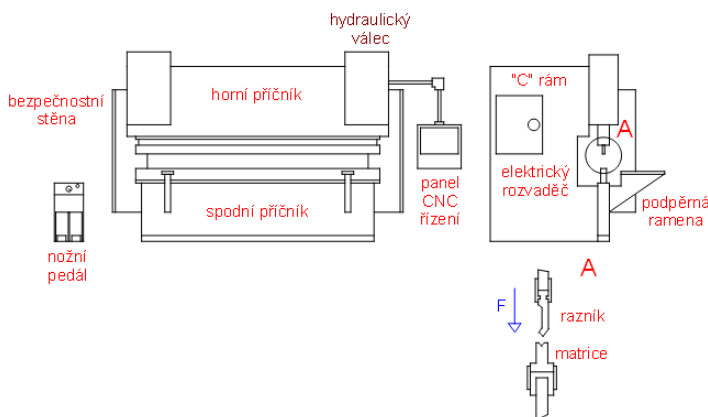
3 VÝSLEDKY

Na základě provedeného marketingového průzkumu, byly vybrány nejvíce používané tvářecí stroje určené pro plošné tváření v tuzemsku. Jak uvádí autor průzkumu Šustek (2020, s. 33-43), mezi tyto stroje patří CNC ohraňovací lis, CNC děrovací stroj a CNC tabulové nůžky. Expertní analýza bude provedena formou případové studie právě na těchto tvářecích strojích.

3.1 CNC ohraňovací lis

Norma ČSN 21 0200 vymezuje ohraňovací lis dle technologického určení jako lis pro ohýbání plechu v ohraňovadle. Popis základních konstrukčních prvků CNC ohraňovacího lisu je znázorněn na obrázku 1. Návrh identifikace a kategorizace struktury CNC ohraňovacího lisu (tj. funkční skupiny) je uveden v tabulce 2.

Obrázek 1 Základní konstrukční prvky u CNC ohraňovacího lisu



Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 2 Návrh kategorizace dle funkčních skupin

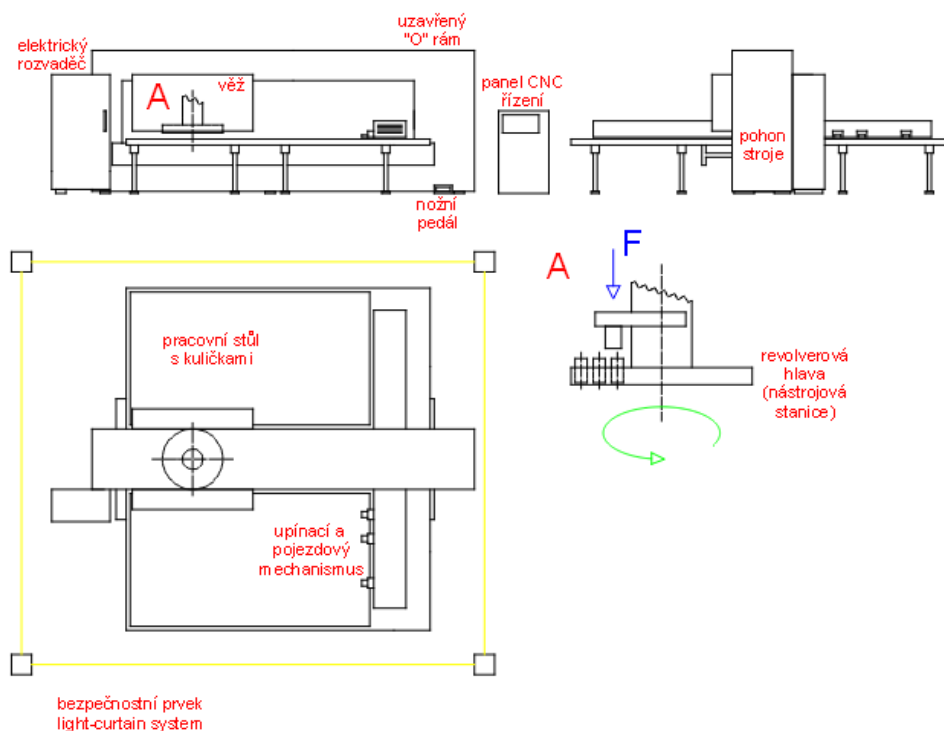
Funkční skupiny	Základní prvky
Nosná jednotka	C nebo O rám, horní příčník
Hnací jednotka	servo-elektrický, hydraulický, servo-hydraulický, hybridní
Elektro jednotka	elektro rozvaděč vč příslušenství
CNC jednotka	CNC řídicí systém
Bezpečnostní jednotka	optoelektrická zábrana (světelná závora), stranové bezpečnostní zařízení, nožní bezpečnostní pedál
Ostatní	dorazy a posuvy vč. jednotek pohybu, podpěry, konzoly

Zdroj: vlastní zpracování

3.2 CNC děrovací stroj

Norma ČSN 21 0200 vymezuje děrovací stroj, resp. děrovací automat dle technologického určení jako automat pro děrování otvorů v plechu nebo profilovém materiálu; s jedním nástrojem, revolverový, s laserovou nebo plazmovou hlavou. Popis základních konstrukčních prvků CNC děrovacího stroje je znázorněn na obrázku 2. Návrh identifikace a kategorizace struktury CNC děrovacího stroje (tj. funkční skupiny) je uveden v tabulce 3.

Obrázek 2 Základní konstrukční prvky u CNC děrovacího stroje



Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3 Návrh kategorizace dle funkčních skupin

Funkční skupiny	Základní prvky
Nosná jednotka	C nebo O rám, pracovní stůl, revolverová hlava
Hnačí jednotka	servo-elektrický, hydraulický, mechanický
Elektro jednotka	elektro rozvaděč vč příslušenství
CNC jednotka	CNC řídicí systém
Bezpečnostní jednotka	systém světelného závěsu, nožní bezpečnostní pedál
Ostatní	lineární soustava, odměřování polohy, upínací mechanismus

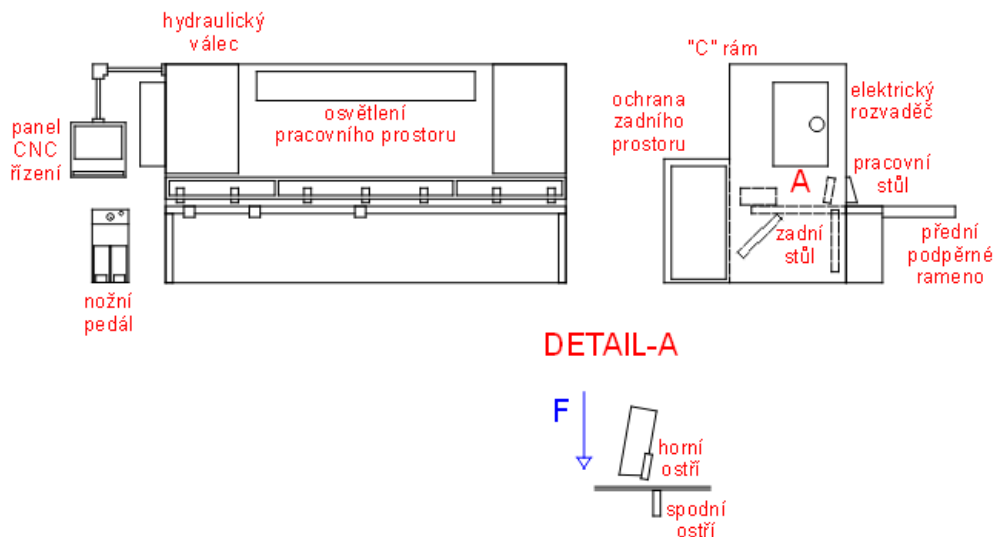
Zdroj: vlastní zpracování

3.3 CNC tabulové nůžky

Norma ČSN 21 0200 vymezuje tabulové nůžky dle technologického určení jako nůžky pro přímé nebo tvarové vystřihování výtvarku z plechu četnými zdvihy dvojicí nožů. Popis základních konstrukčních prvků CNC tabulových nůžek je

znázorněn na obrázku 3. Návrh identifikace a kategorizace struktury CNC tabulových nůžek (tj. funkční skupiny) je uveden v tabulce 4.

Obrázek 3 Základní konstrukční prvky u CNC tabulových nůžek



Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 4 Návrh kategorizace dle funkčních skupin

Funkční skupiny	Základní prvky
Nosná jednotka	C rám, stůl
Hnací jednotka	elektrická, hydraulická, elektro-mechanické
Elektro jednotka	elektro rozvaděč vč. příslušenství
CNC jednotka	CNC řídicí systém
Bezpečnostní jednotka	optoelektrická ochrana zadního prostoru, nožní bezpečnostní pedál, ochranné kryty
Ostatní	dorazy a posuvy vč. jednotek pohybu, přední podpěrná ramena, přední zauhlovací rameno

Zdroj: vlastní zpracování

4 DISKUSE A ZÁVĚRY

Ocenění tvářecího stroje představuje řešení oceňovacího problému na objektu, kterým je tvářecí stroj. Obecně lze tvářecí stroj popsat jako technickou a výrobní soustavu určenou k realizaci technologických tvářecích procesů. Energie k přetvoření od energetického stroje je přenesena do tvářecího procesu nástrojem a je přeměněna na přetvárnou práci a další formy energie.

Při oceňování tvářecích strojů se při stanovení tržní hodnoty nejběžněji vychází z věcné hodnoty, tedy z jeho hodnoty časové. Tato je vyjádřena náklady na pořízení nového předmětu ocenění, téhož či srovnatelného, sníženými o amortizaci. Hodnota tržní se pak z hodnoty časové odvíjí, zjistí se analýzou trhu s opotřebovanými stroji v době ocenění, a to nejvhodněji z poměru známých cen prodejních u porovnatelných opotřebovaných strojů, pro které jsou dosažené ceny známy a jím odpovídajících hodnot časových.

Identifikace a následný přesný popis konstrukce tvářecího stroje jsou nedílnou součástí ocenění. Objektivní hodnocení a posouzení struktury a stavu tvářecího stroje vede k transparentním a verifikovatelným výsledkům.

Příspěvek se zabývá problematikou návrhu kategorizace funkčních skupin u tvářecích strojů. Tvářecí stroje jsou složitou technickou soustavou, která se skládá z velkého množství skupin, podskupin, částí a součástí. Pro potřeby oceňování je vhodné navrhnout členění na funkční skupiny. Expertní analýza kategorizace funkčních skupin byla realizována na tvářecím stroji CNC ohraňovací lis, CNC děrovací stroj a CNC tabulové nůžky.

Obecně lze konstatovat, že pro potřeby oceňování je dostačující tvářecí stroj rozdělit na funkční skupiny. Tyto skupiny zahrnují další konstrukční prvky, které však nejsou z hlediska odhadu ceny stroje rozhodující. Návrh řešení kategorizace je:

- Nosná jednotka;
- Hnací jednotka;
- Elektro jednotka;
- CNC jednotka;
- Bezpečnostní jednotka;
- Ostatní (např. s funkcí pomocnou, upínací).

Pro funkční skupiny by bylo dále vhodné provést výpočet jejich objemových podílů ve vztahu k celku. Obdobný způsob je uveden ve Znaleckém standardu č. I/2005 pro motorová vozidla. Je tu tedy další prostor k vědeckému zkoumání, přičemž výsledky, by byly jistě uvítány znalci a odhadci se specializací na oceňování strojů a zařízení.

Použité zdroje

- [1] ČSN 21 0200 (1992). *Názvosloví a třídění tvářecích strojů*. Praha: Český normalizační institut, 61 s.
- [2] ČECHURA, Milan, HLAVÁČ, Jan a Jiří STANĚK (2015). *Konstrukce tvářecích strojů*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 109 s. ISBN 978-80-261-0513-8.
- [3] JANÍČEK, Přemysl (2014). *Systémová metodologie: brána do řešení problémů*. Brno: CERM, 365 s. v různém stránkování. ISBN 978-80-7204-887-8.
- [4] KREJČÍŘ, Pavel a Albert BRADÁČ (2004). *Znalecký standard číslo I/2005, Oceňování motorových vozidel*. Brno: CERM Akademické nakladatelství, s.r.o., 103 s. ISBN 80-7204-370-6.
- [5] MAREK, Jiří a kol. (2014). *Konstrukce CNC obráběcích strojů III*. Praha: MM Publishing, s.r.o., 684 s. ISBN 978-80-260-6780-1.
- [6] RUDOLF, Bedřich a Miloslav KOPECKÝ (1979). *Tvářecí stroje – základy výpočtů a konstrukce*. Praha: SNTL Nakladatelství technické literatury, 407 s. MDT 627.97.
- [7] Svaz strojírenské technologie (2021). *Zpráva o stavu oboru obráběcích a tvářecích strojů* [online]. Praha: Svaz strojírenské technologie, s. 24. [cit. 2021-9-16]. Dostupné z: <https://www.sst.cz/cs/statistika/ceska-republika-rocni>.
- [8] ŠŮSTEK, Roman (2020). *Zastoupení tvářecích strojů v tuzemsku*. Acta Sting, 9(4), s. 33-43. ISSN 1805-6873.

Autor

Ing. Roman Šustek, Vysoké učení technické, Ústav soudního inženýrství,
Purkyňova 464/118, 612 00 Brno, e-mail: roman.sustek@usi.vutbr.cz.

Author

Ing. Roman Šustek, Brno University of Technology, Institute of Forensic
Engineering, Purkyňova 464/118, 612 00 Brno, e-mail:
roman.sustek@usi.vutbr.cz.

INTERVALOVÝ STATISTICKÝ SOUBOR A JEHO CHARAKTERISTIKY

INTERVAL STATISTICAL SAMPLE DATA AND ITS CHARACTERISTICS

Zdeněk Karpíšek, Marianna Dražanová, Veronika Lacinová, Jakub Šácha

Abstrakt: V článku je prezentováno netradiční pojetí a popis číselných charakteristik statistického souboru, které je založeno na pojmech a metodách intervalové analýzy, při modelování číselného statistického souboru, jehož pozorované hodnoty jsou nepřesné. Tyto nepřesnosti jsou vyjádřeny pomocí intervalů, které v aplikacích můžeme stanovit expertně.

Klíčová slova: intervalová aritmetika, intervalová funkce, intervalový statistický soubor, intervalové charakteristiky, metoda Monte Carlo

Abstract: The article presents a non-traditional conception and description of the numerical characteristics of statistical sample data, which is based on the notions and methods of interval analysis, at modeling of the numeric sample data whereof observed values they are inaccurate. These inaccuracies are expressed by the help of an intervals which in applications we can determine expert.

Keywords: interval arithmetic, interval function, interval statistical sample data, interval characteristics, Monte Carlo method

JEL klasifikace: C53, C46, E01

1 ÚVOD

Motivací k tomuto příspěvku bylo získat intervalové odhady číselných charakteristik statistického souboru z expertních nebo statistických intervalových odhadů hodnot pozorované ekonomické nebo finanční veličiny (znaku, ukazatele, indikátoru), a to pomocí intervalové analýzy. Důvodem k takovému modelování je skutečnost, že v praxi se často nepřesné hodnoty

pozorovaných veličin považují za zcela přesné, tedy nikoli např. ve formě intervalů. Závěry vyvozené klasickými statistickými metodami z těchto nepřesných hodnot pak ale nemusí odpovídat skutečnosti. Abychom získali seriózní a rigorózní matematický model pro praktické aplikace, je proto definován intervalový statistický soubor včetně jeho intervalových číselných charakteristik.

2 INTERVALOVÁ ANALÝZA A METODA MONTE CARLO

Intervalovým číslem rozumíme [2], [3] uzavřený reálný interval $[a, b]$, $a \leq b$, kde a, b jsou reálná čísla. *Aritmetické operace s intervalovými čísly* definujeme vztahy:

$$\begin{aligned} [a, b] + [c, d] &= [a + c, b + d], \\ [a, b] - [c, d] &= [a - d, b - c], \\ [a, b] \cdot [c, d] &= [\min\{ac, ad, bc, bd\}, \max\{ac, ad, bc, bd\}], \\ [a, b] / [c, d] &= [a, b] \cdot [1/d, 1/c] \text{ pro } 0 \notin [c, d]. \end{aligned} \tag{1}$$

Pro $\forall a \in (-\infty, \infty)$ klademe $a = [a, a]$. Jestliže $a > 0$, pak píšeme $[a, b] > 0$ atd. Zřejmě je

$$\lambda[a, b] = \begin{cases} [\lambda a, \lambda b] & \text{pro } \lambda > 0, \\ 0 & \text{pro } \lambda = 0, \\ [\lambda b, \lambda a] & \text{pro } \lambda < 0, \end{cases} \tag{2}$$

kde $\lambda \in (-\infty, \infty)$. V aplikacích dle potřeby symbol operace násobení \cdot vynecháváme a symbol operace dělení $/$ nahrazujeme zlomkem.

Jestliže J, K, L, M jsou intervalová čísla, pak platí:

$$\begin{aligned} J + K &= K + J, \\ J + (K + L) &= (J + K) + L, \\ J \cdot K &= K \cdot J, \\ J \cdot (K \cdot L) &= (J \cdot K) \cdot L, \\ 0 + J &= J, \\ 1 \cdot J &= J, \\ J \cdot (K + L) &\subset (J \cdot K) + (J \cdot L). \end{aligned} \tag{3}$$

Speciálně pro $K \cdot L > 0$ je $J \cdot (K + L) = J \cdot K + J \cdot L$.

Jestliže $J \subset L$ a $K \subset M$, pak

$$\begin{aligned} J + K &\subset L + M, \\ J - K &\subset L - M, \\ J \cdot K &\subset L \cdot M, \\ J / K &\subset L / M, \quad (0 \notin M). \end{aligned} \quad (4)$$

Jestliže $J = [a, b]$ a $K = [c, d]$, pak pro $a \geq 0, c \geq 0$ je $J \cdot K = [ac, bd]$, pro $b \leq 0, d \leq 0$ je $J \cdot K = [bd, ac]$ a pro $a > 0, c > 0$ je $J / K = [a/d, b/c]$.

Jestliže $y = f(x_1, \dots, x_n)$ je reálná funkce a I_1, \dots, I_n jsou intervalová čísla, pak *intervalovou hodnotou* této funkce rozumíme intervalové číslo (pokud existuje)

$$[\min f(x_1, \dots, x_n), \max f(x_1, \dots, x_n)], \quad (5)$$

kde $(x_1, \dots, x_n) \in I_1 \times \dots \times I_n$, a hovoříme o *intervalové funkci* $f(I_1, \dots, I_n)$.

Jestliže spojitá funkce $y = f(x_1, \dots, x_n)$ na množině $I_1 \times \dots \times I_n$ je rostoucí ve všech nezávisle proměnných na množině $I_1 \times \dots \times I_n$, pak

$$\begin{aligned} &[\min f(x_1, \dots, x_n), \max f(x_1, \dots, x_n)] = \\ &[f(\min I_1, \dots, \min I_n), f(\max I_1, \dots, \max I_n)]. \end{aligned}$$

Analogicky pro spojitou funkci $y = f(x_1, \dots, x_n)$ klesající ve všech nezávisle proměnných na množině $I_1 \times \dots \times I_n$ je

$$\begin{aligned} &[\min f(x_1, \dots, x_n), \max f(x_1, \dots, x_n)] = \\ &[f(\max I_1, \dots, \max I_n), f(\min I_1, \dots, \min I_n)]. \end{aligned}$$

Jestliže funkce $y = f(x_1, \dots, x_n)$ není rostoucí ani klesající ve všech svých proměnných, určíme její intervalovou hodnotu určením jejího absolutního minima a absolutního maxima na množině $I_1 \times \dots \times I_n$ pomocí obvyklých analytických postupů nebo některé nelineární optimalizační metody na PC výpočtem vázaných extrémů na množině $I_1 \times \dots \times I_n$, případně ji odhadneme simulační metodou **Monte Carlo** [1]. Tato metoda spočívá v realizaci dostatečně velkého počtu náhodných pokusů, kdy z intervalových čísel I_1, \dots, I_n vybereme náhodná čísla $x_{ij} \in I_i$, $i = 1, \dots, n$ a $j = 1, \dots, N$. Počet vybraných n -tic (x_{1j}, \dots, x_{nj}) obvykle volíme aspoň $N = 10000$ a čísla x_{ij} jsou hodnoty vzájemně nezávislých náhodných veličin X_{ij} s rovnoměrnými

rozděleními pravděpodobnosti na intervalech I_1, \dots, I_n . Pro všechny n -tice (x_{1j}, \dots, x_{nj}) vypočteme hodnoty funkce $y = f(x_1, \dots, x_n)$ a získáme tak statistický soubor funkčních hodnot (y_1, \dots, y_N) . Intervalovou hodnotu $[\min f(x_1, \dots, x_n), \max f(x_1, \dots, x_n)]$ této funkce v intervalových číslech I_1, \dots, I_n pak aproximujeme intervalovým číslem $[\min y_j, \max y_j]$, $j = 1, \dots, N$.

3 INTERVALOVÝ STATISTICKÝ SOUBOR A JEHO INTERVALOVÉ ČÍSELNÉ CHARAKTERISTIKY

V tomto oddílu zapisujeme intervalová čísla I jako intervaly $[\min x, \max x]$ apod.

Jestliže místo hodnot x_i kvantitativního statistického souboru (x_1, \dots, x_n) [1] uvažujeme intervalová čísla $[\min x_i, \max x_i]$, tj. intervaly obsahující x_i , $i = 1, \dots, n$, dostaneme *intervalový statistický soubor*

$$([\min x_1, \max x_1], \dots, [\min x_n, \max x_n]). \quad (6)$$

Analogicky modelujeme intervalově i dvourozměrný kvantitativní statistický soubor $((x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n))$ [1] *dvourozměrným intervalovým statistickým souborem*

$$([\min x_1, \max x_1] \times [\min y_1, \max y_1], \dots, [\min x_n, \max x_n] \times [\min y_n, \max y_n]) \quad (7)$$

Pro popis intervalového statistického souboru používáme následující intervalové číselné charakteristiky, které vycházejí z vlastností intervalových čísel a způsobu určení intervalové hodnoty intervalové funkce (5) v oddílu 2.

Základní *intervalové charakteristiky polohy* intervalového statistického souboru jsou:

1. **Intervalový aritmetický průměr** je intervalová hodnota $[\min \bar{x}, \max \bar{x}]$ funkce

$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ na intervalovém statistickém souboru (6). Platí, že

$$[\min \bar{x}, \max \bar{x}] = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \min x_i, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \max x_i \right]. \quad (8)$$

Vlastnosti intervalového aritmetického průměru jsou:

- $y = ax + b \Rightarrow [\min \bar{y}, \max \bar{y}] = a[\min \bar{x}, \max \bar{x}] + b$
pro reálné konstanty a, b ,
- $[\min(\bar{x} + \bar{y}), \max(\bar{x} + \bar{y})] = [\min \bar{x} + \min \bar{y}, \max \bar{x} + \max \bar{y}]$
pro soubory se stejným rozsahem.

Analogicky se definuje **intervalový vážený aritmetický průměr**

$$[\min \bar{x}, \max \bar{x}] = \left[\frac{\sum_{i=1}^n w_i \min x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \frac{\sum_{i=1}^n w_i \max x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \right], \quad (9)$$

kde $w_i \geq 0$ jsou neintervalové **váhy**.

2. **Intervalový medián** je intervalová hodnota $[\min \tilde{x}, \max \tilde{x}]$ funkce

$\tilde{x} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$ pro lichá n , resp. $\frac{1}{2} \left[x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)} \right]$ pro sudá n , na intervalovém

statistickém souboru (6). Pro výpočet intervalového mediánu je vhodná jeho intervalová aproximace metodou Monte Carlo z oddílu 2. Vlastnosti intervalového mediánu jsou:

- $y = ax + b \Rightarrow [\min \tilde{y}, \max \tilde{y}] = a[\min \tilde{x}, \max \tilde{x}] + b$
pro reálné konstanty a, b ,
- $[\min(\widetilde{x + y}), \max(\widetilde{x + y})] = [\min \tilde{x} + \min \tilde{y}, \max \tilde{x} + \max \tilde{y}]$
pro uspořádané soubory se stejným rozsahem.

3. **Intervalový modus** $[\min \hat{x}, \max \hat{x}]$ dostaneme (pokud existuje) aproximací podobně jako intervalový medián metodou Monte Carlo z oddílu 2.

Základní **intervalové charakteristiky proměnlivosti (variability)** intervalového statistického souboru jsou:

1. **Intervalový rozptyl (disperze, variance)** je intervalová hodnota

$[\min s^2, \max s^2]$ funkce $s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \bar{x}^2$ na intervalovém

statistickém souboru (6), kde $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$. Pro výpočet intervalového rozptylu

je vhodná jeho intervalová aproximace metodou Monte Carlo z oddílu 2. Vlastnosti intervalového rozptylu jsou:

a) $[\min s^2, \max s^2] \geq 0$,

b) $y = ax + b \Rightarrow [\min s^2(y), \max s^2(y)] = [a^2 \min s^2(x), a^2 \max s^2(x)]$
pro reálné konstanty a, b .

2. **Intervalová směrodatná odchylka** $[\min s, \max s] = [\sqrt{\min s^2}, \sqrt{\max s^2}]$.

Vlastnosti směrodatné odchylky jsou:

a) $[\min s, \max s] \geq 0$,

b) $y = ax + b \Rightarrow [\min s(y), \max s(y)] = [|a| \min s(x), |a| \max s(x)]$
pro reálné konstanty a, b .

3. **Intervalový variační koeficient** je intervalová hodnota $[\min v, \max v]$ funkce

$v = \frac{s}{\bar{x}}$ na intervalovém statistickém souboru (6) pro $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$

a $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$. Platí, že $[\min v(ax), \max v(ax)] = [\min v(x), \max v(x)]$

pro reálnou konstantu $a \geq 0$ a analogicky pro $a < 0$ (záměna min a max). Tato relativní míra variability se uvádí také v %.

4. **Intervalové rozpětí** $[\min R, \max R]$ dostaneme aproximací podobně jako intervalový medián metodou Monte Carlo z oddílu 2 pro $R = \max x_i - \min x_i$. Intervalové rozpětí má stejné vlastnosti jako intervalová směrodatná odchylka.

Základní **intervalovou charakteristikou souměrnosti** intervalového statistického souboru je **intervalový koeficient šikmosti (asymetrie)** $[\min A, \max A]$, což je

intervalová hodnota funkce $A = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{s^3}$, na intervalovém statistickém

souboru (6), kde $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ a $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$. Pro výpočet

intervalového koeficientu šikmosti je vhodná jeho intervalová aproximace metodou Monte Carlo z oddílu 2. Vlastnosti intervalového koeficientu šikmosti jsou:

- $[\min A, \max A] > 0 \Leftrightarrow$ většina intervalových hodnot $[\min x_i, \max x_i]$ je „menší“ než $[\min \bar{x}, \max \bar{x}]$,
- $[\min A, \max A] = 0 \Leftrightarrow$ intervalové hodnoty $[\min x_i, \max x_i]$ jsou rozloženy víceméně souměrně vzhledem k $[\min \bar{x}, \max \bar{x}]$,
- $[\min A, \max A] < 0 \Leftrightarrow$ většina intervalových hodnot $[\min x_i, \max x_i]$ je „větší“ než $[\min \bar{x}, \max \bar{x}]$,
- $y = ax + b \Rightarrow [\min A(y), \max A(y)] = [\min A(x), \max A(x)]$
pro reálnou konstantu $a \geq 0$ a analogicky pro $a < 0$ (záměna min a max) a libovolnou reálnou konstantu b .

Příklad. Statistickým šetřením byly získány ceny Kč/l benzínu Natural 95 v červnu 2021 v deseti čerpacích stanicích v různých regionech ČR. Tyto hodnoty považujeme za nepřesné reprezentanty skutečných cen v ČR z důvodu jejich neznámých změn během daného období a způsobu výběru čerpacích stanic. V Tabulce 1 jsou uvedeny původní pozorované hodnoty ceny a jejich expertně stanovené intervalové hodnoty.

Tabulka 1: Pozorované ceny a jejich intervalové odhady

i	x_i	$\min x_i$	$\max x_i$
1	31,2	30,2	32,1
2	30,9	29,9	31,8
3	32,1	31,1	33,0
4	31,5	30,5	32,4
5	32,4	31,4	33,3
6	33,3	32,3	34,2
7	32,9	31,9	33,8
8	32,9	31,9	33,8
9	32,2	31,2	33,1
10	31,9	30,9	32,8

Zdroj: vlastní

V Tabulce 2 jsou prezentovány vypočtené základní číselné charakteristiky pro původní „neintervalový“ statistický soubor a také intervalové číselné charakteristiky pro intervalový statistický soubor, které byly získány výpočtem pomocí vzorců z tohoto oddílu a aplikací pomocí metody Monte Carlo pro $N = 10\,000$ experimentů. Výpočty byly provedeny v Excelu.

Tabulka 2: Vypočtené číselné charakteristiky

Číselné charakteristiky	Neintervalové hodnoty pro původní soubor	Intervalové hodnoty pro intervalový soubor	
		min	max
Aritmetický průměr	32,13	31,54735	32,48954
Medián	32,15	31,64035	32,64674
Rozptyl	0,5461	0,275236	1,488481
Směrodatná odchylka	0,738986	0,52463	1,220033
Variační koeficient (%)	2,299987	1,632173	3,795472
Rozpětí	2,4	1,61037	3,831346
Koeficient šikmosti	-0,09732	-1,34586	1,177304

Zdroj: vlastní

Z výsledků v Tabulce 2 vidíme, že intervalový přístup přináší významně více informací o variabilitě číselných charakteristik původního statistického souboru nežli klasické bodové popisné charakteristiky.

Nabízí se řada dalších intervalových číselných charakteristik intervalového statistického souboru. Např. pro intervalové poměrové statistické znaky (cenové a množstevní indexy, úrokové míry apod.) je nutno místo intervalového aritmetického průměru použít **intervalový geometrický průměr**

$$\left[\min \bar{x}_g, \max \bar{x}_g \right] = \left[\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \min x_i}, \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \max x_i} \right] \quad (10)$$

a ve speciálních případech (např. pro statistické znaky vyjadřující rychlost nějakého děje) používáme **intervalový harmonický průměr**

$$\left[\min \bar{x}_h, \max \bar{x}_h \right] = \left[\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\min x_i} \right)^{-1}, \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\max x_i} \right)^{-1} \right]. \quad (11)$$

Podle definice koeficientu korelace [1] a definice hodnoty intervalové funkce (5) je *intervalový koeficient korelace* $[\min r, \max r]$ dvourozměrného intervalového statistického souboru (7) intervalová hodnota funkce

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (12)$$

na množině všech dvojic $(x_i, y_i) \in [\min x_i, \max x_i] \times [\min y_i, \max y_i]$, kde $i = 1, \dots, n$ a \bar{x} , \bar{y} jsou aritmetické průměry statistických souborů (x_1, \dots, x_n) , (y_1, \dots, y_n) . Pro výpočet intervalového koeficientu korelace je vhodná jeho intervalová aproximace metodou Monte Carlo z oddílu 2. Aplikace intervalového koeficientu korelace je možno najít v článku [3], kde jde o vyjádření korelace kvartálních hodnot hrubého domácího produktu HDP České republiky a denních kurzů CZK vzhledem k EUR a USD v letech 1999 až 2018.

ZÁVĚR

Matematické modelování neurčitých veličin je od počátku 20. století založeno zejména na jejich stochastickém pojetí, intervalové analýze a teorii fuzzy množin. Stochastické pojetí umožňuje aplikaci matematicko-statistických metod a má víceméně objektivní charakter, avšak je často omezeno neznalostí pozorovaných pravděpodobnostních rozdělení a složitostí výpočtů. Intervalové a fuzzy pojetí má sice subjektivní charakter, ale umožňuje naopak respektovat expertní pohled na neurčitost pozorovaných dat. Výsledky naznačené v tomto článku dokládají vhodnost intervalového přístupu pomocí intervalové analýzy a navíc uvedená metodika výpočtu intervalových číselných charakteristik nevyžaduje složité výpočty na PC. Intervalový přístup a jeho přínos při hledání lineárního trendu časové řady je popsán ve [4] a [5], kde jsou také prezentovány dosti překvapivé výsledky.

AFILACE

Příspěvek je součástí řešení výzkumných grantových projektů IGA_AS_03_01/2 a IGA AS_04 AKADEMIE STING v Brně.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] MONTGOMERY, D. C. a RUNGER, G. *Applied Statistics and Probability for Engineers*. 5th ed. New York: John Wiley, 2010. 784 s. ISBN 978-0-470-05304-1.
- [2] MOOR, R. E., KEARFOTT, R. B. a CLOUD, M. J. *Introduction to Interval Analysis*. Philadelphia: SIAM 2009, 459 s. ISBN 978-0-898716-69-6.
- [3] KARPÍŠEK, Z., SLÁDKOVÁ, J. a DRAŽANOVÁ, M. Intervalová korelace economic-kých indikátorů. *ACTA STING*, 2/2020, Volume 9, s. 22-28, ISSN 1805-6873.
- [4] KARPÍŠEK, Z., LACINOVA, V., SADOVSKY, Z. a SCHNEIDER, A. Is the Increasing Trend Always Really Increasing? MENDEL 2016 – 2²th International Conference on Soft Computing. Brno, 2016. *Mendel Series*, Volume 2016, p. 229-234. ISSN 1803-3814, ISBN 978-80-214-5365-4.
- [5] KARPÍŠEK, Z., DRAŽANOVÁ, M. a LACINOVA, V. Lineární regresní model intervalové časové řady. *ACTA STING*, 1/2019, Volume 8, s. 22-28, ISSN 1805-6873.

AUTOŘI

doc. RNDr. Zdeněk Karpíšek, CSc., Katedra aplikovaných disciplin, AKADEMIE STING, o.p.s., Stromovka 1, 637 00 Brno, e-mail: karpisek@sting.cz.

doc. Ing. Marianna Dražanová, CSc., Katedra ekonomiky a řízení, AKADEMIE STING, o.p.s., Stromovka 1, 637 00 Brno, e-mail: drazanova@post.sting.cz.

Ing. Veronika Lacinová, Ph.D., Katedra kvantitativních metod, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 156/65, 662 10 Brno, e-mail: veronika.lacinova@unob.cz.

Ing. Jakub Šácha, Ph.D., Ústav statistiky a operační analýzy, Provozně ekonomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: jakub.sacha@mendelu.cz.

AUTHORS

doc. RNDr. Zdeněk Karpíšek, CSc., Department of Applied Disciplines, STING ACADEMY, Stromovka 1, 637 00 Brno, Czech Republic, e-mail: karpisek@sting.cz.

doc. Ing. Marianna Dražanová, CSc., Department of Economics and Management, STING ACADEMY, Stromovka 1, 637 00 Brno, Czech Republic, e-mail: drazanova@post.sting.cz.

Ing. Veronika Lacinová, Ph.D., Department of Quantitative Methods, Faculty of Military Leadership, University of Defence in Brno, Kounicova 156/65, 662 10 Brno, Czech Republic, e-mail: veronika.lacinova@unob.cz.

Ing. Jakub Šácha, Ph.D., Department of Statistics and Operation Analysis, Faculty of Business and Economics, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic, e-mail: jakub.sacha@mendelu.cz.

ÚČETNÍ A DAŇOVÉ SOUVISLOSTI TECHNICKÝCH REZERV V KOMERČNÍCH POJIŠŤOVNÁCH

ACCOUNTING AND TAX CONTEXT OF TECHNICAL PROVISIONS IN COMMERCIAL INSURANCE COMPANIES

Zuzana Sedláková, Milena Otavová, Jana Gläserová

Abstrakt: V České republice byl s účinností od 1. 1. 2020 přijat tzv. daňový balíček na základě zákona č. 364/2019 Sb. Tento balíček s sebou přinesl také změny v oblasti daňové uznatelnosti technických rezerv v komerčních pojišťovnách. Cílem tohoto příspěvku je identifikace dopadů této změny na daň z příjmů právnických osob a na celkové hospodaření komerčních pojišťoven. Kurčování dopadů byly využity informace z účetních závěrek vybraných komerčních pojišťoven a zpráv o solventnosti a finanční situaci za rok 2020. Zejména bylo zjišťováno, zda má tato změna vliv na výši daně z příjmů a zisku komerčních pojišťoven a rovněž zda byly ovlivněny poměrové ukazatele finanční analýzy včetně specifických ukazatelů, určených právě pro komerční pojišťovny.

Klíčová slova: komerční pojišťovna, technické rezervy, Solventnost II, daň z příjmů právnických osob, finanční analýza

Abstract: In the Czech Republic, with effect from 1.1. 2020 adopted the so-called tax package on the basis of Act No. 364/2019 Coll. This package also brought with it changes in the area of tax deductibility of technical provisions in commercial insurance companies. The aim of this paper is to identify the impact of this change on income tax and the overall performance of commercial insurance companies. The paper focuses on identifying the effects of this change on the management of commercial insurance companies. Information from the financial statements of selected commercial insurance companies and reports on the solvency and financial situation for 2020 was used to determine the impacts. including specific indicators designed specifically for commercial insurance companies.

Keywords: *commercial insurance company, technical reserves, Solvency II, income tax, financial analysis*

JEL klasifikace: *G 22, H 20, M41*

1 ÚVOD

Komerční pojišťovny patří mezi právnické osoby, na rozdíl od běžných podnikatelských subjektů se jedná o finanční instituce, které musí získat povolení k činnosti od České národní banky. Technické rezervy tvořené v komerčních pojišťovnách jsou jedním z dalších specifíků, kterým se pojišťovny odlišují od běžných právnických osob. I ostatní společnosti tvoří rezervy, nicméně ty mají s těmi technickými společně pouze to, že jsou tvořeny na potenciální budoucí výdaje. Technické rezervy jsou využívány na budoucí platby pojistných plnění a je tedy možné je najít pouze u komerčních pojišťoven. Tyto rezervy, vytvářené v komerčních pojišťovnách podle zákona o účetnictví, byly do konce roku 2019 daňově uznatelné v plné výši. Tato uznatelnost byla ukotvena v Zákoně č. 593/1992 Sb. o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů. Jeho platnost však byla zrušena s účinností od 1.1.2020 přijetím daňového balíčku (zákon č. 364/2019 Sb.), který zahrnoval mimo jiné právě novou úpravu daňové uznatelnosti technických rezerv. Nově je daňová uznatelnost pouze u technických rezerv, které jsou vytvořené podle zákona o pojišťovnictví, nikoliv zákona o účetnictví. Zákon o pojišťovnictví prošel rovněž změnou a za daňově uznatelné se na jeho základě považují také technické rezervy, jejichž postup výpočtu je stanoven směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES ze dne 25. listopadu 2009 o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solvency II). Takto stanovená výše technických rezerv daňově uznatelných se liší ve srovnání s úpravou platnou do konce roku 2019, což má za následek rozdílný daňový základ komerčních pojišťoven v roce 2020 ve srovnání s rokem 2019. Tato jednorázová změna v základu daně z příjmů vede ke změně výše splatné daně z příjmů za rok 2020, jejíž platbu si však mohou komerční pojišťovny rozdělit do dvou let (v roce 2021 zaplatí první část za rok 2020, kdy došlo ke zkoumané změně a druhou část zaplatí v roce 2022). Výše popsané změny se následně mohou projevit na hospodaření pojišťoven. Cílem tohoto článku proto je zjistit, jakým způsobem se projeví přijetí daňového balíčku platného

od roku 2020, který upravuje uznatelnost technických rezerv, na hospodaření pojišťoven.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Technické rezervy

Soukromé pojištění, je pro pojišťovnu dlouhodobým obchodem, ze kterého jí plyne závazek. V okamžiku, kdy klienti začnou platit pojistné, je pojišťovna povinna uhradit pojistné plnění při vzniku pojistné události. Nicméně není jisté, kdy pojistné události nastanou (popř. zda vůbec nastanou) a jaký vylpne z pojistné události závazek (Ducháčková 2015). Z důvodu tohoto časového nesouladu mezi přijetím pojistného a úhradou pojistného plnění tvoří pojišťovna technické rezervy (Ducháčková, Daňhel, 2010). Navíc jsou některé závazky hrazeny i po skončení pojištění, např. škoda při pojištění odpovědnosti, technické rezervy vznikají i z tohoto důvodu (Vávrová, 2014). Jelikož se jedná o budoucí závazky pojišťoven, objevují se technické rezervy v rozvahách pojišťoven, a to na straně pasiv (Huleš, Hornigová, 2009).

Podle zákona č. 277/2009 Sb. (zákona o pojišťovnictví) tvoří technické rezervy tuzemské pojišťovny i zajišťovny. V případě, že se jedná o subjekty z jiného členského státu EU, které vykonávají pojišťovací a zajišťovací činnost v České republice, tvoří rovněž technické rezervy podle zákona č. 277/2009 Sb. Výše rezerv odpovídá budoucím závazkům nebo závazkům pravděpodobným (Ducháčková, 2015). Zdrojem jejich tvorby je přijaté pojistné a jsou využity v případě, že na úhradu pojistného plnění nemůže pojišťovna využít běžné příjmy (Vávrová, 2014)

Podle Ducháčkové (2015) můžeme technické rezervy tvořené z pojištění rozčlenit na dva typy, a to technické rezervy u rezervotvorných pojištění, které jsou tvořeny z celé částky přijatého pojistného. Tento typ rezerv se používá k nahromadění částky, která je potřeba k pojistným plněním, po delší časové období. Druhým typem jsou technické rezervy u rizikových pojištění, které jsou tvořeny pouze z přiměřené části pojistného a jsou využity k vyrovnání časových, místních a věcných výkyvů ve škodním průběhu (ve výplatách pojistných plnění).

Komerční pojišťovny vytvářejí technické rezervy na životní i neživotní pojištění, a to v souladu s poskytovanými pojistnými produkty. Jedná se např. o rezervy na nezasloužené pojistné, na pojistná plnění, na prémie (bonusy) a slevy. Navíc v oblasti životního pojištění je tvořena rezerva v případě, že je nositelem investičního rizika sám pojistník. V oblasti neživotního pojištění je specifickou rezervou rezerva na splnění závazků z ručení za závazky České kanceláře pojistitelů.

2.2 Solvency II a její implementace do české legislativy

Solvency II je směrnice, která upravuje požadavky na kapitál u komerčních pojišťoven. Směrnici navrhla Evropská komise 10. července v roce 2007 a byla schválena 22. dubna 2009 Evropským parlamentem (Buckham a kol., 2011). Tato směrnice vznikla za účelem vylepšení a podpory pojistného trhu (Steffen, 2008; Mittnik, 2011). V rámci Solvency II je řešen nový přístup, jak sledovat a komplexněji hodnotit solventnost pojišťoven (Ducháčková, Daňhel, 2012). Touto směrnicí se musejí řídit pojišťovny poskytující přímé neživotní a životní pojištění a zajišťovny, které jsou usazeny, popř. se plánují usadit na území státu, který je členem EU. Navíc roční výnos z předepsaného pojistného pojišťovny musí být vyšší než 5 milionů EUR (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES).

Směrnice Solvency II je charakteristická tím, že kapitálové požadavky berou v potaz riziko pojišťovny. Obsahuje jak kvalitativní, tak kvantitativní požadavky pro řízení rizik, a také pro jejich měření (Böhm, Mužáková, 2010). Se směrnicí Solvency II přišel rovněž požadavek vlastního hodnocení rizik a solventnosti (ORSA) (Ostaszewski, 2015). Zajišťuje, aby metody dohledu v zemích EU byly více harmonizovány (Vávrová, 2014). Mesršmíd (2015) uvádí, že orgány, které dohlíží na činnost pojišťoven a zajišťoven mají pravomoci a nástroje, aby mohly posoudit celkovou solventnost. Solvency II se skládá ze třech pilířů (Bokšová, 2006). Struktura směrnice je tedy stejná jako regulace pro banky Basel II (Gatzert, Wesker, 2012). Solvency II vznikla kvůli nedostatku, který měla stávající směrnice Solvency I. Kapitálové požadavky v systému Solvency I nebyly přizpůsobeny skutečným rizikům, kterým jsou pojišťovny vystaveny. Také neměla dostatečně rozpracovány pobídky pro odpovědné řízení rizik (DNB, 2016, Rae et al., 2017).

Členské státy EU měly směrnicí Solvency II zahrnout do své legislativy do 31. března 2015 (Mesršmíd, 2015). V ČR byla směrnice Solvency II implementována pomocí novely Zákona č. 277/2009 Sb. o pojišťovnictví. Některá ustanovení byla zahrnuta do prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu. Mezi tato ustanovení patří např. změna základního vzorce pro výpočet kapitálového požadavku nebo změna podmínek pro použití částečného či úplného interního modelu pro výpočet solventnostního požadavku (Bouška, Barták, 2015). V roce 2014 došlo k přijetí směrnice Omnibus II, která novelizuje směrnici Solvency II. Cílem směrnice Omnibus II bylo stanovit základní pravomoci EIOPA (Evropský orgán pro pojišťovnictví a zaměstnanecké penzijní pojištění) a ESMA (Evropský orgán pro cenné papíry a trhy), dále harmonizovat pravidla v oblasti distančních trhů a také zjednodušit sdílení informací (Vávrová, 2014; Peleckienė, Peleckis, 2014).

V rámci procesu implementace směrnice Solvency II v České republice, došlo k legislativnímu zdržení, které bylo způsobeno tím, že novela zákona o pojišťovnictví obsahovala pozměňovací návrh, kterým by se upravila oblast regulací pobídek za zprostředkování pojištění (Jandová, 2016). Část upravující provize v životním pojištění byla z novely zákona o pojišťovnictví vynechána a stala se součástí novely zákona o pojišťovacích zprostředkovatelích (Mašek, 2016). Novela zákona o pojišťovnictví byla nakonec schválena až 24. srpna 2016 a nabyla účinnosti 23. září 2016 (Poslanecká sněmovna parlamentu České republiky, 2016). Zároveň s touto novelou došlo k vydání také prováděcích vyhlášek (Koláčná, 2016).

2.3 Změny v oblasti technických rezerv od roku 2020

Zákon, kterým jsou upravovány technické rezervy a jejich daňová uznatelnost nabyt účinnosti 1. ledna 2020 (Zákon č. 364/2019 Sb.).

Před daňovým balíčkem byly brány jako daňově uznatelné takové technické rezervy, které vycházely ze zákona o účetnictví (Daňhel, Ducháčková, 2019). V zákoně o účetnictví (§ 4) bylo uvedeno, že technické rezervy se stanovovaly podle postupů, které zahrnovaly směrné účtové osnovy jednotlivých pojišťoven. Tento postup byl subjektivnější, neboť vycházel plně z účetní zásady opatrnosti, která brala v potaz veškeré možné, očekávané i když nejisté ztráty, a tak si každá pojišťovna mohla tvorbu technických rezerv i nadhodnocovat. Při konkrétním stanovení výše technických rezerv se vycházelo z obezřetného

prospektivního pojistně matematického ohodnocení. Při tomto ohodnocení byly zohledněny všechny budoucí závazky, které se stanovily pro každou pojistnou smlouvu. V případě, že nebylo možné využít prospektivní metodu, byla využita metoda retrospektivní. Technické rezervy se určovaly pro každou pojistnou smlouvu zvlášť. Metoda výpočtu mohla být změněna pouze z důvodů, které nezávisely na pojišťovně.

S přijetím daňového balíčku došlo ke změně v daňové uznatelnosti technických rezerv (Daňhel, Ducháčková, 2019) s účinností od 1.1.2020. Podle zákona č. 593/1992 Sb. (zákona o rezervách) se nově jako daňově uznatelné berou takové technické rezervy, které jsou vytvořené podle zákona o pojišťovnictví. Uznatelná je tedy taková výše rezervy, kterou stanovuje směrnice Solvency II (oPojištění.cz, 2019). Při přechodu k uznatelnosti rezerv podle směrnice Solvency II se rozdíl mezi uznatelností technických rezerv podle zákona o účetnictví a podle dané směrnice jednorázově zdaní (Moniová, 2019). Jelikož o rezervách, které jsou vytvořeny podle zákona o pojišťovnictví, není účtováno, promítnou se do základu daně pomocí mimoúčetních úprav (Velflová, Mrňák, Řehánková, 2020). Účetní operace, které souvisejí s technickými rezervami, se ze základu daně vyloučí, a naopak se do něj zahrnou technické rezervy vytvořené podle zákona o pojišťovnictví. Konkrétně se základ daně upraví o rozdíl mezi konečnou a počáteční hodnotou technických rezerv (Holoubková, 2019). Nový systém, kterým se musí řídit všechny pojišťovny, je odolnější vůči případnému nadhodnocování ze strany pojišťoven, tím je nastaveno objektivnější a srovnatelnější prostředí ve všech komerčních pojišťovnách.

2.4 Finanční analýza

V následující části příspěvku budou popsány vybrané poměrové ukazatele, které budou relevantní pro dosažení cíle, tzn. k vyhodnocení dopadu změn v daňové uznatelnosti technických rezerv na hospodaření komerčních pojišťoven.

2.4.1 Ukazatele rentability

Pomocí rentability (výnosnosti) se dá měřit, jak je společnost schopná vytvářet zisk pomocí investovaného kapitálu (Knápková a kol., 2017)

Rentabilitou vlastního kapitálu je měřeno, jaká je výnosnost kapitálu, který do společnosti vložili vlastníci společnosti.

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{vlastní jmění}} \quad (1)$$

Rentabilita tržeb poukazuje na to, jakou má podnik schopnost dosáhnout zisku při určité úrovni tržeb (Růčková, 2019).

$$ROS = \frac{\text{Čistý zisk po zdanění}}{\text{tržby}} \quad (2)$$

2.4.2 Ukazatele zadluženosti

Udávají, jaké riziko podnik nese při určitém poměru vlastních a cizích zdrojů. S výší zadluženosti roste rovněž riziko společnosti, jelikož je možné, že nebude schopna závazky splácet (Knápková a kol. 2017). Základním ukazatelem zadluženosti je celková zadluženost. U tohoto ukazatele je důležité srovnání s odvětvím, ve kterém společnost působí (Růčková, 2019).

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Celková aktiva}} \quad (3)$$

Míra samofinancování je ukazatelem doplňujícím celkovou zadluženost (Vávrová, 2014). Součet míry samofinancování a celkové zadluženosti by měl být roven 1 (100 %) (Růčková, 2019).

$$\text{Míra samofinancování} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}} \quad (4)$$

Finanční pákou je vyjadřováno, jak se podílejí cizí zdroje na zvýšení výnosnosti vlastního kapitálu při adekvátním zadlužení (Čížinská, Marinič, 2010). Je

$$\text{Finanční páka} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (5)$$

2.4.3 Upravené poměrové ukazatele používané v pojišťovnictví

Pro oblast pojišťovnictví existují ukazatele, které jsou pro tento sektor přímo určeny. Tyto ukazatele lze používat pouze omezeně. Pojišťovací činnost má totiž odlišné charakteristické rysy v oblasti neživotního a životního pojištění. Tyto ukazatele jsou využitelné pouze pro pojišťovny neživotní, popř. univerzální, pokud mají převahu neživotního pojištění (Čejková a kol., 2003). Pomocí podílu technických rezerv na vlastním kapitálu se dá určit, zda je pojišťovna schopna splácet své závazky, které jí vyplývají z pojistných smluv. Tento podíl by měl být menší než 350 %. Ukazatel se dá vypočítat pomocí následujícího vzorce (Vávrová 2014):

$$\frac{\text{Technické rezervy}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (6)$$

Ukazatel Solvency ratio vyjadřuje kapitálovou vybavenost pojišťovny. Čím je větší hodnota tohoto ukazatele, tím více má společnost bezpečnostního kapitálu (Čejková a kol., 2003). Stejskalová (2018) uvádí, že by se měl ukazatel pohybovat v rozmezí 30-50 %. Podle Ducháčkové a Daňhela (2012) se stanoví:

$$\text{Solvency ratio} = \frac{VK}{\text{netto zasloužené pojistné}} \quad (7)$$

Ukazatel Reserve ratio poukazuje na to, zda má společnost dostatečné množství technických rezerv k čistému zaslouženému pojistnému. (Vávrová, 2014)

$$\text{Reserve ratio} = \frac{\text{technické rezervy}}{\text{zasloužené čisté pojistné}} \quad (8)$$

Dále patří do této skupiny trojice ukazatelů Loss ratio, Expense ratio a Combined ratio. Ukazatel Loss ratio (škodní poměr) poměřuje celkové pojistné plnění a celkové pojistné v určitém roce (Česká asociace pojišťoven, 2021a). Stejskalová (2018) uvádí způsob výpočtu:

$$\text{Loss ratio} = \frac{\text{celkové pojistné plnění}}{\text{celkové zasloužené pojistné}} \quad (9)$$

Expense ratio vyjadřuje jaká je nákladovost pojištění a neměla by přesahovat 30 %. Pomocí následujícího vzorce lze ukazatel vypočítat (Vávrová, 2014):

$$\text{Expense ratio} = \frac{\text{provozní náklady}}{\text{celkové netto pojistné}} \quad (10)$$

Combined ratio je kombinací dvou předchozích ukazatelů (tedy škodního poměru a nákladovosti). Vyjadřuje, jaké procento je ušetřeno na pojistném plnění a nákladech (Česká asociace pojišťoven, 2021b). Ukazatel lze vypočítat následovně (Stejskalová, 2018):

$$\text{Combined ratio} = \frac{\text{celkové pojistné plnění} + \text{provozní náklady}}{\text{celkové netto pojistné}} \quad (11)$$

3 DOPADY NOVÉ LEGISLATIVY NA HOSPODAŘENÍ POJIŠŤOVEN

Pro zjištění dopadů nové legislativní úpravy byly vybrány tři pojišťovny hospodařící na území České republiky, u kterých byly k dispozici údaje za rok 2020. Pro účely příspěvku jsou označeny: A, B a C. Tyto pojišťovny patří mezi největší v České republice. Největší tržní podíl má pojišťovna B. (Česká asociace pojišťoven, 2021c).

3.1 Změna technických rezerv

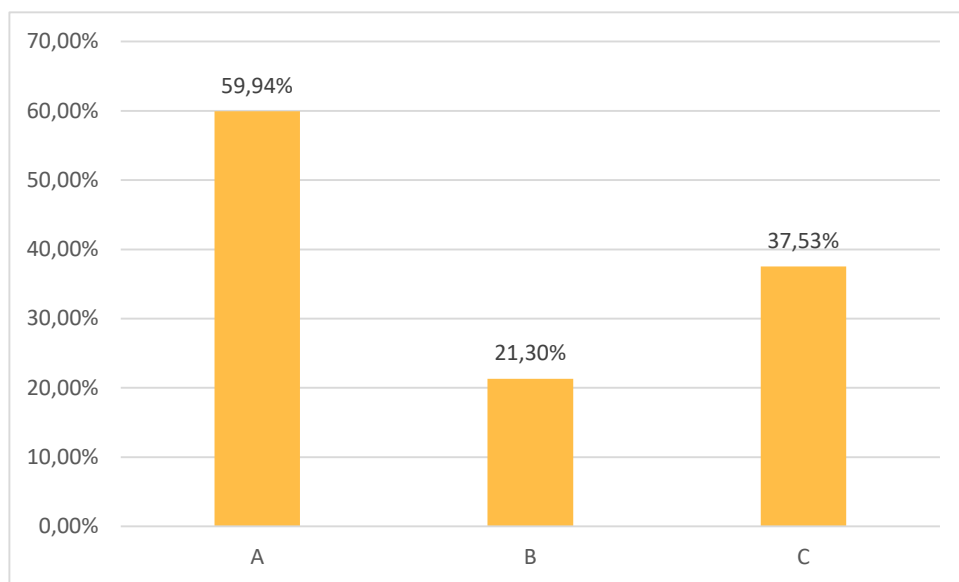
Jak už je popsáno v předchozích kapitolách při přijetí zákona č. 364/2019 došlo k úpravě uznatelnosti technických rezerv, kdy se považují za daňově uznatelné technické rezervy, jejichž výpočet koresponduje se směrnicí Solvency II. Technické rezervy před i po přijetí této novely ve vybraných pojišťovnách obsahuje tabulka č. 1.

Tabulka 1: Technické rezervy

V tis. Kč	A	B	C
Technické rezervy z životního pojištění			
Rezervy podle účetnictví	5 565 276	47 186 553	50 028 179
Rezervy podle S II	991 283	39 636 121	30 661 215
Rozdíl	4 573 993	7 550 432	19 366 964
Technické rezervy z neživotního pojištění			
Rezervy podle účetnictví	5 889 976	16 197 377	15 816 249
Rezervy podle S II	3 597 262	10 247 458	10 470 176
Rozdíl	2 292 714	5 949 919	5 346 073
Celkové technické rezervy			
Rezervy podle účetnictví	11 455 252	63 383 930	65 844 428
Rezervy podle S II	4 588 545	49 883 579	41 131 391
Rozdíl	6 866 707	13 500 351	24 713 037
Procentuální rozdíl	59,94 %	21,30 %	37,53 %

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv a zpráv o solventnosti a finanční situaci za rok 2020

Jak je patrné z tabulky č. 1, hodnota daňově uznatelných technických rezerv se ve všech sledovaných pojišťovnách snížila. Je to logické, jelikož pravidla stanovená ve směrnici Solvency II jsou pro zajištění pouze minimální bezpečné výše kapitálu, kterou pojišťovny potřebují pro své podnikání. Procentuální pokles technických rezerv lze vidět na obrázku č. 1. Nejvíce byla ovlivněna pojišťovna A, u které došlo k poklesu o 59,94 %. V téměř všech sledovaných pojišťovnách je větší rozdíl mezi technickými rezervami z životního pojištění. Je to z důvodu odlišnosti výpočtu solventnostních a účetních rezerv. Tato odlišnost se právě více projevuje u rezerv životního pojištění a vyplývá z jejich dlouhodobosti.

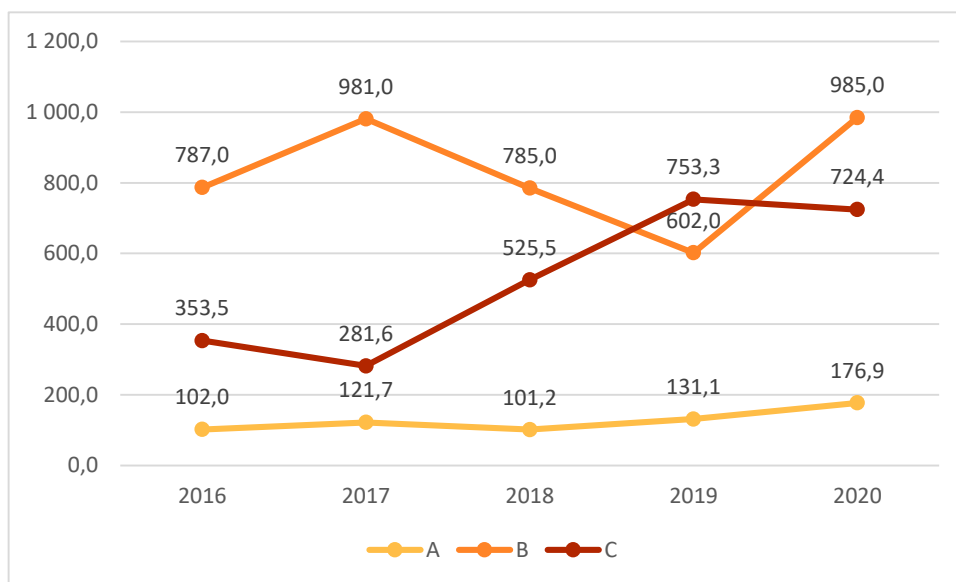
Obrázek 1: Snížení uznatelnosti rezerv

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv a zpráv o solventnosti a finanční situaci za rok 2020

3.2 Dopady na daň z příjmů a výsledek hospodaření

Obrázek č. 2 zobrazuje vývoj daně v jednotlivých pojišťovnách od roku 2016. Na grafu lze vidět, že se v pojišťovnách A a B daň z příjmů v roce 2020 zvýšila. Nicméně jak ukazuje tabulka č. 2, je rozdíl mezi daněmi v letech 2020 a 2019 v pojišťovně A nepatrný, v pojišťovně C dokonce daň z příjmů poklesla. K výraznějšímu nárůstu došlo pouze u pojišťovny B. U této pojišťovny však došlo v roce 2019 k fúzi, což mohlo daň z příjmů ovlivnit. Z těchto důvodů se dá předpokládat, že zjištěné změny ve výši splatné daně z příjmů byly ovlivněny spíše běžnou činností pojišťoven.

Obrázek 2: Vývoj daně z příjmů 2016-2020 (v mil Kč)



Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2016-2020

Tabulka 2: Změna daně z příjmů právnických osob

V tis. Kč	A	B	C
Daň z příjmů 2020	176 901	985 000	724 354
Daň z příjmů 2019	131 121	602 000	753 339
Rozdíl	45 780	383 000	-28 985

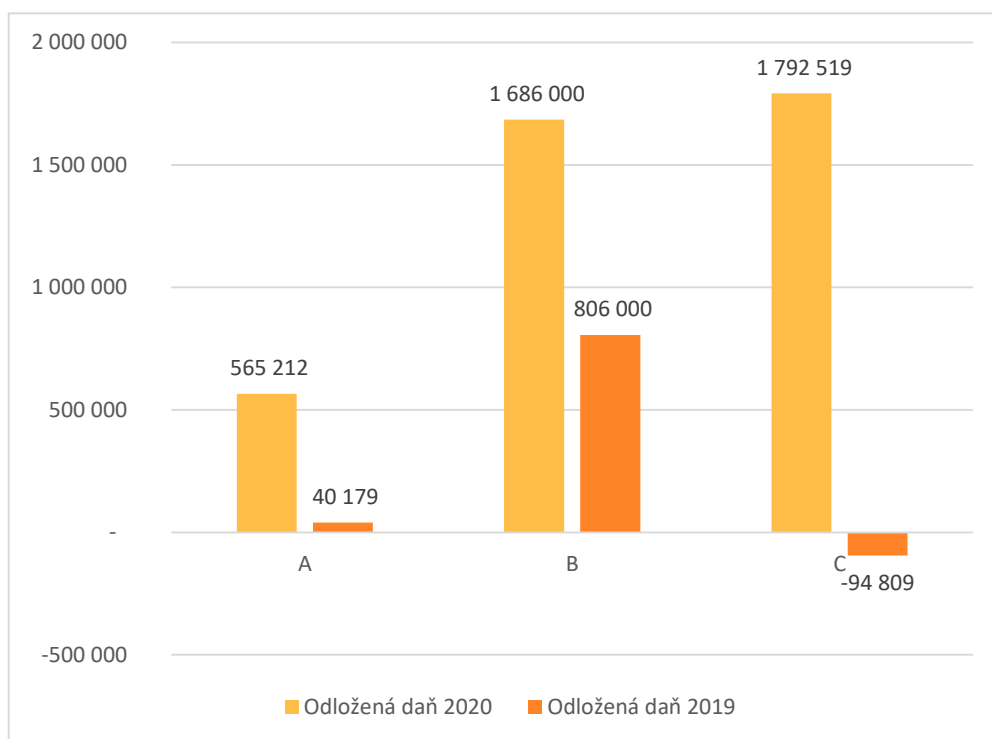
Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2019 a 2020

Se změnou, kterou s sebou přinesl zákon č. 364/2019 Sb., došlo k tomu, že pojišťovny pro stanovení základu daně z příjmů za rok 2020 vyčíslují mimo účetnictví daňové technické rezervy zjištěné podle směrnice Solvency II a v účetnictví mají zachyceny nedaňové technické rezervy, vyčíslené v souladu se zákonem o účetnictví. Díky této skutečnosti vznikají v pojišťovnách rozdíly mezi vyššími účetními a nižšími daňovými technickými rezervami, tzn. rozdíly mezi nižším účetním výsledkem hospodaření a vyšším základem daně z příjmů, což má za následek dopad na výši splatné daně z příjmů. Pojišťovny tedy logicky v tomto případě zaplatí na dani z příjmů za rok 2020 z tohoto důvodu vyšší částku než v roce 2019. Tuto platbu navýšené daně z příjmů si mohou rozložit do dvou zdaňovacích období. Tzn. za rok 2020 budou pojišťovny odvádět daň 2021 vzniklou z poloviny rozdílu mezi účetními rezervami a upravenými

solventnostními rezervami, druhou polovinu daně budou odvádět až v roce 2022 společně s daní za rok 2021. Pokud se však jedná o výsledek hospodaření, tak pojišťovny k poslednímu dni účetního období 2020 mimo systém účetnictví vyčíslily výši splatné daně z příjmů a v této hodnotě logicky zaúčtovaly rezervu na splatnou daň z příjmů. Jelikož se jedná o účetní rezervu, byl ovlivněn pouze výsledek hospodaření (konkrétně byl snížen), základ daně z příjmů však nikoli. Současně vzhledem k výše uvedeným skutečnostem – nižší výsledek hospodaření a vyšší základ daně z příjmů způsobený změnou daňové uznatelnosti technických rezerv – zaúčtovaly dále vznik odložené daňové pohledávky ve stejné výši jako byla zaúčtována rezerva na splatnou daň z příjmů. Tato operace vedla ke zvýšení výsledku hospodaření (odložená daňová pohledávka snižuje náklady v účetnictví), základ daně z příjmů však neovlivnila. V důsledku tedy zkoumaná skutečnost neovlivnila nijak výsledek hospodaření v roce 2020, ani vlastní kapitál a logicky ani ukazatele finanční analýzy níže analyzované. Z výše uvedeného tak vyplývá, že zkoumaná skutečnost bude mít vliv především na cash-flow v souvislosti s platbou daně z příjmů za rok 2020, tj. v letech 2021 a 2022.

Obrázek č. 3 ukazuje vývoj výše odložené daně z příjmů ve sledovaných pojišťovnách. Je možné vidět, že v roce 2020 došlo k jejímu navýšení. Konkrétně u všech sledovaných pojišťoven vznikla odložená daňová pohledávka. Nejvýraznější změna byla zaznamenána u pojišťovny C, která měla v roce 2019 vykázán naopak odložený daňový závazek.

Obrázek 3: Změna odložené daně



Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2019 a 2020

3.3 Finanční analýza

Dopad změny technických rezerv na hospodaření komerčních pojišťoven byl sledován rovněž na některých ukazatelích finanční analýzy. První skupinou ukazatelů jsou ukazatele rentability.

Tabulka 3: Ukazatele rentability

Rok/Pojišťovna	A	B	C
Rentabilita vlastního kapitálu			
2018	17,94 %	13,91 %	8,97 %
2019	23,73 %	17,66 %	19,33 %
2020	18,17 %	24,27 %	16,20 %
Rentabilita tržeb			
2018	5,06 %	10,84 %	8,40 %
2019	6,08 %	11,06 %	9,05 %
2020	5,48 %	12,56 %	7,57 %

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2018, 2019 a 2020

Z tabulky č. 3 je patrné, že u pojišťovny A a C došlo v porovnání s rokem 2019 k poklesu, a to z důvodu snížení celkového zisku. Ukazatele rentability u pojišťovny B naopak průběžně rostou, jelikož se ve společnosti každoročně zvyšuje zisk. Jak již bylo výše uvedeno, změna v daňové uznatelnosti technických rezerv neměla na výsledek hospodaření pojišťoven žádný vliv díky povinnosti pojišťoven účtovat o odložené dani z příjmů.

Projev změny daňové uznatelnosti rezerv byl rovněž sledován na ukazatelích zadluženosti, které obsahuje následující tabulka.

Tabulka 4: Ukazatele zadluženosti

Rok/Pojišťovna	A	B	C
Celková zadluženost			
2018	84,27 %	80,88 %	65,44 %
2019	84,95 %	84,73 %	79,85 %
2020	83,04 %	83,00 %	79,97 %
Míra samofinancování			
2018	15,73 %	19,12 %	34,56 %
2019	15,05 %	15,27 %	20,15 %
2020	16,96 %	17,00 %	20,03 %
Finanční páka			
2018	6,36	5,23	2,89
2019	6,65	6,55	4,96
2020	5,90	5,88	4,99

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2018, 2019 a 2020

Ve sledovaných pojišťovnách zůstávala celková zadluženost na přibližně stejné úrovni, stejně jako míra samofinancování. Ani finanční páka se výrazněji nezměnila. U pojišťoven A a B došlo v roce 2020 k mírnému poklesu, a to z důvodu navýšení vlastního kapitálu. U pojišťovny C se finanční páka prakticky nezměnila. V roce 2020 tedy nebyla zaznamenána žádná větší změna, které by napovídala, že se rozdílná daňová uznatelnost technických rezerv projevuje ve větší zadluženosti.

Specifické ukazatele finanční analýzy pro hodnocení hospodaření komerčních pojišťoven jsou obsaženy v tabulkách č. 5 a 6. Tyto ukazatele jsou použitelné pro pojišťovny neživotní, popř. univerzální s převahou neživotního pojištění. Ani jedna ze zkoumaných pojišťoven není pouze neživotní, ale všechny mají převahu neživotního pojištění.

Tabulka 5: Ukazatele určené pro pojišťovny

Rok/Pojišťovna	A	B	C
Technické rezervy/VK			
2018	324,28 %	272,09 %	140,84 %
2019	342,93 %	437,78 %	286,69 %
2020	292,28 %	391,03 %	288,83 %
Solvency ratio			
2018	40,85 %	123,18 %	115,83 %
2019	36,55 %	99,95 %	58,62 %
2020	42,72 %	81,75 %	58,48 %
Reserve ratio			
2018	132,47 %	335,17 %	163,14 %
2019	125,33 %	437,56 %	168,06 %
2020	124,86 %	319,65 %	168,92 %

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2018, 2019 a 2020

Podíl technických rezerv na vlastním kapitálu se u pojišťovny A a B snížil. Tato skutečnost by na první pohled mohla být spojována se snížením uznatelnosti technických rezerv (např. pojišťovny upravují rezervy, aby se blížily uznatelným), nicméně u pojišťovny A byl tento pokles spojen s vyšším vlastním kapitálem. Z čehož lze usoudit, že ani v ostatních pojišťovnách se nebude tento podíl měnit z důvodu změny daňové uznatelnosti rezerv. V pojišťovně B se sice zvýšily technické rezervy, ale příčinou byl větší prodej pojistných produktů. V pojišťovně C došlo naopak k mírnému nárůstu tohoto ukazatele.

Ukazatel Solvency ratio se zvýšil u pojišťovny A, kdy došlo k nárůstu vlastního kapitálu. U pojišťovny B a C naopak poklesl, jelikož netto pojistné u obou těchto pojišťoven vzrostlo. Opět jsou tyto změny spojeny pouze s běžnou činností pojišťoven. Podíl technických rezerv na netto pojistném (Reserve ratio) se v pojišťovnách A a C téměř nezměnil, pouze u pojišťovny B došlo k poklesu, jelikož se stejně jako u předchozího ukazatele zvýšil objem přijatého netto pojistného.

Poslední tři ukazatele, které jsou obsaženy v tabulce č. 6, jsou rovněž ze skupiny ukazatelů určených pro pojišťovny. Ukazatel Combined ratio je kombinací ukazatelů Loss ratio a Expense ratio.

Tabulka 6: Loss ratio, Expense ratio a Combined ratio

Rok/Pojišťovna	A	B	C
Loss ratio			
2018	55,60 %	56,67 %	64,55 %
2019	57,79 %	69,70 %	73,21 %
2020	50,54 %	57,28 %	62,28 %
Expense ratio			
2018	32,62 %	27,81 %	21,60 %
2019	33,31 %	27,68 %	20,38 %
2020	32,79 %	34,50 %	20,42 %
Combined ratio			
2018	88,23 %	84,49 %	86,15 %
2019	91,11 %	97,38 %	93,59 %
2020	83,33 %	91,79 %	82,70 %

Zdroj: Vlastní dle výročních zpráv za roky 2018, 2019 a 2020

U všech sledovaných pojišťoven se ukazatel Loss ratio vyvíjel stejně, tedy v roce 2019 vrostl, a naopak v roce 2020 poklesl. Tato skutečnost je způsobena tím, že ve všech pojišťovnách byly nejvyšší náklady na pojistná plnění právě v roce 2019. Expense ratio (poměr provozních nákladů na celkovém netto pojistném) se ve všech pojišťovnách moc neměnil, největší nárůst byl zaznamenán v pojišťovně B, kdy se v roce 2020 zvýšil na 34,50 %, a to z důvodu navýšení provozních nákladů. Combined ratio, který je kombinací obou předchozích ukazatelů, kopíruje vývoj ukazatele Loss ratio, jelikož se na něm podílí více než Expense ratio. V roce 2019 se ukazatel zvýšil a v roce 2020 snížil. Ani u těchto ukazatelů se nedá prokázat, že by ke změnám docházelo kvůli daňové uznatelnosti rezerv.

4 DISKUSE A ZÁVĚRY

S ohledem na výsledky analyzovaných pojišťoven je zřejmé, že se ve všech změna uznatelnosti technických rezerv projevuje velmi podobným způsobem. Liší se pouze intenzita dopadů. Ve všech zkoumaných pojišťovnách se hodnota technických rezerv, které lze daňově uznat, snížila. Je to z toho důvodu, že podle platných právních předpisů jsou technické rezervy uznatelné do takové výše, která koresponduje s výpočtem ve směrnici Solvency II. Díky takto stanovené uznatelnosti rezerv je hodnota technických rezerv ve většině

případů nižší ve srovnání s dřívější úpravou, kdy se i pro daňové účely uznávaly technické rezervy vytvořené podle Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví.

V návaznosti na hlavní cíl příspěvku spočívající ve zkoumání změny v daňové uznatelnosti technických rezerv bylo zjištěno, že změna nemá žádný vliv na výsledek hospodaření pojišťoven, což je způsobeno výše uvedenými účetními postupy, kdy pojišťovny vytvářely rezervu na splatnou daň z příjmů a současně účtovaly o odložené dani z příjmů. Pokud se týká dopadů této změny na administrativní zátěž pojišťoven, bylo zjištěno, že změněný postup výpočtu výše technických rezerv v souladu se Solvency II, nezvýší administrativní zátěž pojišťoven, neboť i do konce roku 2019 již měly pojišťovny tuto povinnost pro regulatorní účely, kterou naplňují zveřejněním ve svých výročních zprávách. Zásadním očekávaným dopadem zkoumané skutečnosti byl dopad na výši splatné daně z příjmů. Zde z prováděných analýz výročních zpráv sledovaných pojišťoven a také zpráv o solventnosti a finanční situaci bylo zjištěno, že ekonomický dopad zkoumané změny na výši splatné daně z příjmů komerčních pojišťoven bude velice individuální. A rozhodně bude závislý na výši vytvářených technických rezerv do konce roku 2019, protože v minulosti výše tvořených technických rezerv různými pojišťovnami byly značně rozdílné. V případě těch komerčních pojišťoven, které do konce roku 2019 vytvářely daňově uznatelné technické rezervy v nižších možných hodnotách, tzn., že vykázaly vyšší základ daně, a tudíž odváděly vyšší splatnou daň z příjmů, se zkoumaná změna příliš nedotkne a zároveň nebude ovlivněn výsledek hospodaření. Naopak, u těch komerčních pojišťoven, které do konce roku 2019 vytvářely daňově uznatelné technické rezervy v co nejvyšších možných hodnotách, čímž vykázaly nižší základ daně z příjmů a taktéž odváděly nižší splatnou daň, může být zkoumaná změna příčinou až skokového navýšení daně z příjmů za rok 2020. Tyto pojišťovny si zdanění technických rezerv časově posunuly do budoucích období, což vychází ze skutečnosti, že daňově uznatelné jsou pouze skutečně vzniklé výdaje v souladu s aktuálními pojistnými smlouvami. Tím mohly optimalizovat svoji daňovou povinnost.

Tato zjištění potvrzují rovněž výsledky provedené finanční analýzy, kdy nebyl prokázán dopad zkoumané změny na sledované ukazatele.

Je třeba připomenout, že účinnost nové úpravy nastala sice od roku 2020, ale související fiskální efekt se očekával až v roce 2021, a to s rozložením až do roku 2022. Před samotným zavedením změny daňové uznatelnosti

technických rezerv probíhala velmi bohatá diskuse odborníků a zainteresovaných subjektů. Podle Hlavičky (2019) se jednalo o velký zásah do podnikání pojišťoven, jelikož pojišťovny by měly nahromadit a odvést státu obrovské sumy peněz, což může mít za následek navyšování pojistného, tím pádem by touto změnou byli ovlivněni i klienti pojišťoven. Daňhel, Ducháčková (2019) tvrdí, že pravidla stanovená ve směrnici Solvency II jsou pro zajištění pouze minimální bezpečné výše kapitálu, kterou pojišťovny potřebují pro své podnikání. Tyto nové rezervy jsou tak dle jejich názoru v rozporu s konzervativním a obezřetným podnikáním pojišťoven. Naopak, předkladatel zákona Ministerstvo financí České republiky (2019) argumentovalo tím, že díky volnosti v oblasti tvorby technických rezerv měly pojišťovny možnost průběžně optimalizovat daň. Plénium Ústavního soudu zamítlo svým náleznem č. 232/2021, zveřejněném dne 25. května 2021 návrh skupiny 41 poslanců Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky na zrušení zákona č. 364/2019 Sb., kterým se mění některé zákony v oblasti daní v souvislosti se zvyšováním příjmů veřejných rozpočtů, konkrétně se jednalo právě o změnu v daňové uznatelnosti technických rezerv v pojišťovnách. Ústavní soud zohlednil, že intenzita ekonomického zatížení jednotlivých pojišťoven v rámci přechodného zdanění v letech 2020 a 2021 se může velmi lišit, a bude tak záviset až na konkrétní a v každém jednotlivém případě prokazované ekonomické situaci příslušného daňového poplatníka. Jednorázový ekonomický dopad tudíž není plošným důsledkem změny právní úpravy jako takové týkající se všech daňových poplatníků (všech pojišťoven), ale je naopak velmi individuální. Ústavní soud též vzal v potaz, že právní řád poskytuje nástroje pro možnost zmírnění individuálních důsledků skokového zdanění v letech 2020 a 2021 v podobě institutů posečkáni úhrady daně, rozložení daně na splátky či možnosti požádat o prodloužení lhůty pro podání daňového přiznání spojený s prodloužením lhůty pro splatnost daně. JVL finance (2021) konstatují, že zkoumaná změna je neutrální z hlediska celkové výše daně z příjmů za všechna období, pro která je daná technická rezerva tvořena, protože daňově uznatelné jsou ve výsledku pouze skutečně vzniklé výdaje, a to v návaznosti na uzavřené pojistné smlouvy.

Výsledky zkoumání příspěvku tedy korespondují s argumenty Ministerstva financí a nálezem Ústavního soudu, a také zejména se skutečností v analyzovaných pojišťovnách.

Na závěr je nutné zmínit, že tento příspěvek se dané problematice věnoval čistě na národní úrovni, resp. zaměřoval se pouze na prostředí České republiky. Dle názoru autorek se jako vhodná oblast navazujícího výzkumu jeví zkoumání zdanění technických rezerv komerčních pojišťoven v dalších evropských zemích, ať již jednotlivě, či hromadně v komparativním pohledu.

AFILACE

Tento příspěvek byl vytvořen v rámci interního grantového projektu PEF MENDELU č. PEF_TP_2021005.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] BOKŠOVÁ, J. Solventnost I a II v pojišťovnictví. *Český finanční a účetní časopis*, 2006, 2006(3), 127-132. Cit. 21. 12. 2020. Dostupné z: <https://cfuc.vse.cz/pdfs/cfu/2006/03/12.pdf>.
- [2] BOUŠKA, J., BARTÁK, K. Solventnost II v cílové rovině. *Pojistný obzor*. 2015, 92(2), 10-13. Cit. 2. 2. 2021. Dostupné z: <https://www.pojistnyobzor.cz/images/archiv/2015-2/casopis.pdf>.
- [3] BÖHM, A., MUŽÁKOVÁ, K. *Pojišťovnictví a regulace finančních trhů*. Příbram: Professional Publishing. 2010. ISBN 978-80-7431-035-5.
- [4] BUCKHAM, D., WAHL, J., STUART, R. *Executive's Guide to Solvency II*. New Jersey: Wiley and SAS Business. 2010. ISBN 978-0-470-92570-6
- [5] ČEJKOVÁ, V. a kol. *Pojistná ekonomika*. Brno: Masarykova univerzita. 2003. ISBN 80-210-3288-X.
- [6] ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. *Anglicko – český cizojazyčný slovník pojmu*. 2021a Dostupné z: <https://cap.cz/slovníkacs?start=680>.
- [7] ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. *Anglicko – český cizojazyčný slovník pojmu*. 2021b Dostupné z: <https://cap.cz/slovníkacs?start=250>.

- [8] ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. *STATISTICKÉ ÚDAJE DLE METODIKY ČAP 1-12/2020*. 2021. Cit. 27. 3. 2021. Dostupné z: https://www.cap.cz/images/statisticke-udaje/vyvoj-pojisteno-trhu/final_na_v%C3%BDm%C4%9Bnu_STAT-2020Q4-CAP-CS-2021-02-04-WEB.pdf.
- [9] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. *Výroční zpráva 2018*. 2019. Cit. 25. 3. 2021. Dostupné z: https://www.cpp.cz/file/edee/cpp_files/user_data/media/original/cpp/201904/m4_vyrocní_zprava_2018_06150dpi.pdf.
- [10] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. *Výroční zpráva 2019*. 2020. Cit. 25. 3. 2021. Dostupné z: https://www.cpp.cz/file/edee/cpp_files/user_data/media/original/cpp/202004/cpp200002_vyrocní_zprava_2019_09_72dpi.pdf.
- [11] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. *Výroční zpráva 2020*. 2021a. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.cpp.cz/file/edee/2021/04/cpp210001_vyrocní_zprava_2020_13.pdf.
- [12] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. *Zpráva o solventnosti a finanční situaci 2020*. 2021b. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.cpp.cz/file/edee/2021/04/cpp210001_sfcr_2020_08.pdf.
- [13] ČIŽINSKÁ, R., MARINIČ, P. *Finanční řízení podniku: moderní metody a trendy*. Praha: Grada. 2010. ISBN 978-80-247-3158-2.
- [14] DAŇHEL, J., DUCHÁČKOVÁ, E. Nesystémové zdanění rezerv pojišťoven se projednává v Poslanecké sněmovně. *Pojistný obzor*. 2019, 2019(3), 8-9. Cit. 27. 1. 2021 Dostupné z: <https://www.pojistnyobzor.cz/images/archiv/2019-3/casopis.pdf>.
- [15] DNB. Solvency II. *A new framework for prudential supervision of insurance companies*. 2016. Cit. 16.12.2020. Dostupné z: https://www.dnb.nl/en/binaries/Factsheet%20Solvency%20II%20-%20final%20-%20English_tcm47-335167.pdf.
- [16] DUCHÁČKOVÁ, E. *Pojištění a pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Ekopress. 2015. ISBN 978- 80-87865-25-5.
- [17] DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. vyd. Praha: Ekopress. 2009. ISBN 978-80-86929-51-4.

- [18] DUCHÁČKOVÁ, E., DAŇHEL, J. *Pojistné trhy: změny v postavení pojišťovnictví v globální éře*. 1. vyd. Příbram: Professional Publishing. 2012. ISBN 978-80-7431-078-2.
- [19] DUCHÁČKOVÁ, E., DAŇHEL, J. *Teorie pojistných trhů*. 1. vyd. Příbram: Professional Publishing. 2010. ISBN 978-80-7431-015-7.
- [20] GATZERT, N., WESKER, H. *A Comparative Assessment of Basel II/III and Solvency II*. 2012. Cit. 13. 1. 2022. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/gpp.2012.3.pdf>.
- [21] GENERALI ČESKA POJIŠŤOVNA. *Výroční zpráva 2019*. 2020. Cit. 28. 3. 2021. Dostupné z: https://www.generaliceska.cz/documents/20183/26794/VZ_GCP19_CZ.PDF/44ccdf5b-db15-4318-a385-ceafe6c9576a.
- [22] GENERALI ČESKA POJIŠŤOVNA. *Výroční zpráva 2020*. 2021a. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.generaliceska.cz/documents/20183/26794/VZ_GCP_2020.pdf/47849ab0-3a48-42eb-a7e5-6723c99294fe.
- [23] GENERALI ČESKÁ POJIŠŤOVNA. *Zpráva o solventnosti a finanční situaci 2020*. 2021b. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.generaliceska.cz/documents/20183/26797/SFCR_Y20_CZ.pdf/97d84e35-cb2e-4158-a479-f5cf25f77171.
- [24] HLAVIČKA, L. Vladimír Bezděk: Technické rezervy jsou primárně peníze klientů. *Pojistný obzor*. 2019, 2019(3), 4-6. Cit. 13. 4. 2021 Dostupné z: <https://www.pojistnyobzor.cz/images/archiv/2019-3/casopis.pdf>.
- [25] HOLOUBKOVÁ, L. Změna výše daňově uznatelných nákladů na technické rezervy pojišťoven. *PwC Česká republika*. 2019. Cit. 4. 2. 2021. Dostupné z: https://blog.pwc.cz/pwc_ceska_republika_news/2019/11/zm%C4%9Bna-v%C3%BD%C5%A1e-da%C5%88ov%C4%9B-uznateln%C3%BDch-n%C3%A1klad%C5%AF-na-technick%C3%A9-rezervy-poji%C5%A1%C5%A5oven.html.
- [26] HULEŠ, J., HORNIGOVÁ, J., *Účetnictví pojišťoven*. 2. vyd. Praha: Linde. 2009. ISBN 978-80-7201-753-9.

- [27] JANDOVÁ, L. Implementace Solvency II a regulace provizí na počátku roku 2016. *Pojistný obzor*. 2016. 2016(1). 12-13. Cit. 1. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.pojistnyobzor.cz/images/archiv/2016-1/casopis.pdf>.
- [28] KARFÍKOVÁ, M., PŘIKRYL, V., VYBÍRAL R. a kolektiv. *Pojišťovací právo*. 2. vyd. Praha: Leges. 2018. ISBN 978-80-7502-271-4.
- [29] KNÁPKOVÁ, A. a kol. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada Publishing. 2017. ISBN 978-80-271-0563-2.
- [30] KOLÁČNÁ, M. Legislativa má pojišťovnictví stále na mušce. *UNIQA: TEAM*. 2016. 10. Cit. 1. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.uniqua.cz/download.ashx?uid=370DC302-7709-40FA-9B20-9BFD6BD28F58>.
- [31] KOOPERATIVA pojišťovna, a. s. *Výroční zpráva 2018*. 2019. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.koop.cz/dokumenty/vyrocni-zpravy-archiv/vyrocni/VZ_KOOP_2018_cz_2str_final.pdf.
- [32] KOOPERATIVA pojišťovna, a. s. *Výroční zpráva 2019*. 2020. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.koop.cz/dokumenty/vyrocni-zpravy-archiv/vyrocni-zprava-2019/04_20_VZ_KOOP_2019_cz.pdf.
- [33] KOOPERATIVA pojišťovna, a. s. *Výroční zpráva 2020*. 2021a. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: https://www.koop.cz/dokumenty/vyrocni-zpravy-archiv/vyrocni-zprava-2020/VZ_KOOP_2020_CZE.pdf.
- [34] KOOPERATIVA pojišťovna, a. s. *SFCR ZPRÁVA 2020*. 2021b. Cit. 16. 7. 2021. Dostupné z: <https://www.koop.cz/dokumenty/o-nas/informace-o-pojistovne/zprava-sfcr-2020-pdf/zprava-sfcr-2020.pdf>.
- [35] MAŠEK, F. Vláda schválila novelu zákona o pojišťovnictví. Dohodla se I na regulaci provizí u životních pojistek. *Hospodářské Noviny*. 2016. Cit. 26. 1. 2021. Dostupné z: <https://byznys.ihned.cz/c1-65209240-vlada-schvalila-omezeni-vyplaty-provizi-pojistovacim-zprostředkovatelum-navrh-nereguluje-jejich-stropy>.
- [36] MESRŠMÍD, J. *Regulace pojišťovnictví v EU*. Praha: Professional Publishing. 2015. ISBN 978-80-7431-146-8.

- [37] MINISTERSTVO FINANCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Navrhujeme jasná pravidla pro zdanění pojišťoven*. 2019. Cit. 13. 4. 2021. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/v-mediich/2019/navrhujeme-jasna-pravidla-pro-zdaneni-po-36025>.
- [38] MITTNIK, S. *Solvency II Calibrations: Where Curiosity Meets Spuriousity*. 2011. Cit. 15. 1. 2022. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/4ef7/b6af66433a873733c02f151fb8806d8b11b7.pdf>.
- [39] MONIOVÁ, E. *Rozhodnuto. Pojišťovny během dvou let darují státu přes deset miliard*. *Seznam Zprávy*. 2019. Cit. 2. 2. 2021. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/rozhodnuto-pojistovny-behem-dvou-let-daruji-statu-pres-deset-miliard-85227>.
- [40] *Nález č. 232/2021 Ústavního soudu*. Cit. 1.9. 2021. Dostupné z: <https://www.zakony.cz/zakony/2021/1/zakon-232-2021-Sb-nalez-ustavniho-soudu-ze-dne-18-kvetna-2021-sp-zn-pl-us-87-20-ve-veci-navrhu-na-zruseni-zakona-c-SB2021232>
- [41] *oPojištění.cz. Daňový balíček schválen. Rezervy pojišťoven se mění. ODS jde k Ústavnímu soudu*. 2019. Cit. 28. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.opojisteni.cz/legislativa/ceska-legislativa/danovy-balicek-schvalen-rezervy-pojistoven-se-meni-ods-jde-k-ustavnimu-soudu/c:17831/>.
- [42] OSTASZEWSKI, K. *Emerging Insurance Regulation in the European Union and the United States*. 2015. Cit. 13. 1. 2022. Dostupné z: http://prawoasekuracyjne.polbrokers.pl/wp-content/uploads/2017/08/pdf_ostaszewski_3_2015.pdf.
- [43] PELECKIENĚ, V., PELECKIS, K. *Omnibus II Effective Measures in Adjusting the Current Solvency II Framework*. 2014. Cit. 15. 1. 2022. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813054980>
- [44] POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY. *Sněmovní tisk 750: Novela z. o pojišťovnictví – EU*. 2016. Cit. 25. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=7&t=750>.

- [45] RAE, R. ET AL. *A review of Solvency II: Has it met its objectives?*. 2017 Cit. 15. 1. 2022. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/20A2199009FF6FF7F6445E411328D313/S1357321717000241a.pdf/review_of_solvency_ii_has_it_met_its_objectives.pdf.
- [46] RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. Praha: Grada Publishing. 2019. ISBN 978-80-271-2028-4.
- [47] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES ze dne 25. listopadu 2009 o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solvantnost II).
- [48] STEFFEN, T. *Solvency II and the Work of CEIOPS*. 2008. Cit. 13. 1. 2022. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/palgrave.gpp.2510162.pdf>.
- [49] STEJSKALOVÁ, N. *Posouzení vývoje vybrané komerční pojišťovny*. 2018. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Brno. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/r2vd4/DIPLOMOVA_PRACE_STEJSKALOVA.pdf.
- [50] VÁVROVÁ, E. *Finanční řízení komerčních pojišťoven*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s. 2014. ISBN 978-80-247-4662-3.
- [51] VELFLOVÁ, M., MRŇÁK, P., ŘEHÁNKOVÁ, A. Jaké novinky platí od ledna v oblasti daní? *Deloitte*. 2020. Cit. 2. 2. 2021. Dostupné z: <https://www.dreport.cz/blog/jake-novinky-plati-od-ledna-v-oblasti-dani/>.
- [52] Zákon č. 277/2009 Sb. o pojišťovnictví, v platném znění.
- [53] Zákon č. 277/2009 Sb. o pojišťovnictví, ve znění z 1. 1. 2016.
- [54] Zákon č. 364/2019 Sb. kterým se mění některé zákony v oblasti daní v souvislosti se zvyšováním příjmů veřejných rozpočtů, v platném znění.
- [55] Zákon č. 563/1991 Sb. o účetnictví, ve znění z 1. 1. 2018.
- [56] Zákon č. 593/1992 Sb. České národní rady o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, v platném znění.
- [57] Změny v účetnictví a změny v daních. JVL finance. Cit. 1. 9. 2021. Dostupné z: <https://jvlfinance.cz/zmeny-v-ucetnictvi-a-zmeny-v-danich/>

AUTOŘI

Ing. Zuzana Sedláková, Ústav účetnictví a daní, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: zuzu.sedlakova@seznam.cz.

Ing. Milena Otavová, Ph.D., Ústav účetnictví a daní, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: milena.otavova@mendelu.cz.

Ing. Jana Gláserová, Dr., Ústav účetnictví a daní, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: jana.glaserova@gmail.com.

AUTHORS

Ing. Zuzana Sedláková, Department of Accounting and Taxes, Faculty of Business and Economics, Mendel university Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic, e-mail: zuzu.sedlakova@seznam.cz.

Ing. Milena Otavová, Ph.D., Department of Accounting and Taxes, Faculty of Business and Economics, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: milena.otavova@mendelu.cz.

Dr. Ing. Jana Gláserová, Department of Accounting and Taxes, Faculty of Business and Economics, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: jana.glaserova@gmail.com.

ACTA STING

Published / Vydává:	STING ACADEMY AKADEMIE STING, o.p.s.
Address / Adresa:	Stromovka 1, 637 00 Brno Czech Republic +420 541 221 801 https://www.sting.cz
Number / Číslo:	3/2021
Date of publication / Datum vydání:	30 th September 2021 30. září 2021
Executive Editor / Výkonný redaktor:	Ing. Eva Vincencová, Ph.D.
Evidence number / Evidenční číslo:	MK ČR E 20461
ISSN (online):	1805-6873