

Martin Melcer

Možnosti uložení a získání finančních prostředků (2)

*Učitel matematiky*, Vol. 15 (2007), No. 2, 107–113

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150684>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2007

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## MOŽNOST ULOŽENÍ A ZÍSKÁNÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ (2)

MARTIN MELCER

### 3. Osobní úvěry

Osobní úvěry jsou určeny pro nepodnikatelské potřeby. Jsou rozděleny do několika skupin a nabídky jednotlivých finančních společností se liší.

Úroky k úvěrům jsou připisovány měsíčně.

#### 3.1 Osobní úvěry nabízené Českou spořitelnou

Česká spořitelna nabízí mnoho druhů osobních úvěrů.

Úvěr v hotovosti — *Snadná půjčka* je do výše 100 000,- Kč a roční úroková míra je od 9,70% (platnost od 23. 1. 2006), ale roční procentní sazba nákladů je až od 13,22% p.a., protože klient platí za vedení účtu 49,- Kč měsíčně a za žádost 0,8% z výše úvěru (minimálně 400,- Kč).

Nákupní úvěr má roční úrokovou míru od 1,00% (platnost od 15. 7. 2002). Tento typ úvěru není často užívaný a pracovníci spořitelny nic bližšího o něm nevědí.

Úvěry prostřednictvím služby Sporoservis mají úrokovou míru od 13,90% (platnost od 16. 5. 2005). Tyto úvěry zajišťuje například obchodník, u kterého si koupíme zboží na úvěr a on má smlouvu s Českou spořitelnou.

Spotřebitelské úvěry jsou od výše 100 000,- Kč a jejich roční úroková míra začíná pod deseti procenty již na 8,50% p.a. (platnost od 23. 1. 2006).

Studenti mohou využít úvěr na studium pro studenty vysokých škol, kde je úroková míra 8,90% p.a. (platnost od 1. 5. 2003).

Další možností je čerpání úvěru na kreditní kartu. Pro smlouvy uzavřené od roku 2002 platí tyto úrokové sazby:

- a) Při 100% splátce celkové dlužné částky do data splatnosti při bezhotovostní platbě kartou je to 0%.
- b) Při splátce minimálně 5% ale méně než 100% celkové dlužné částky je to 19,80%.
- c) Při splátce minimálně 5% ale méně než 100% celkové dlužné částky, pokud je součástí Kapitálového životního pojištění, je to 18,60%.

*Příklad 3:*

Sestavte umořovací plán pro úvěr ve výši 70 000,- Kč s dobou splatnosti 2 roky, který bude splácen měsíčními polhůtními konstantními splátkami při úrokové míře 12% p.a. s měsíčním připisováním úroků.

*Řešení:*

1. výpočet měsíční anuity:

$$a = 70\,000 * \frac{\frac{1}{12} * \frac{12}{100}}{1 - \frac{1}{(1 + \frac{1}{12} * \frac{12}{100})^{12*2}}} = 3\,295,14 \text{ Kč}$$

2. umořovací plán na celou dobu splácení:

období	splátka	úrok	úmor	zůstatek úvěru
0				70 000,- Kč
1	3 295,14 Kč	700,- Kč	2 595,14 Kč	67 404,86 Kč
2	3 295,14 Kč	674,05 Kč	2 621,09 Kč	64 783,77 Kč
3	3 295,14 Kč	647,84 Kč	2 647,30 Kč	62 136,47 Kč
4	3 295,14 Kč	621,36 Kč	2 673,78 Kč	59 462,69 Kč
5	3 295,14 Kč	594,63 Kč	2 700,51 Kč	56 762,18 Kč
6	3 295,14 Kč	567,62 Kč	2 727,52 Kč	54 034,66 Kč
7	3 295,14 Kč	540,35 Kč	2 754,79 Kč	51 279,87 Kč
8	3 295,14 Kč	512,80 Kč	2 782,34 Kč	48 497,53 Kč
9	3 295,14 Kč	484,98 Kč	2 810,16 Kč	45 687,37 Kč
10	3 295,14 Kč	456,87 Kč	2 838,27 Kč	42 849,10 Kč

období	splátka	úrok	úmor	zůstatek úvěru
11	3 295,14 Kč	428,49 Kč	2 866,65 Kč	39 982,45 Kč
12	3 295,14 Kč	399,82 Kč	2 895,32 Kč	37 087,13 Kč
13	3 295,14 Kč	370,87 Kč	2 924,27 Kč	34 162,86 Kč
14	3 295,14 Kč	341,63 Kč	2 953,51 Kč	31 209,35 Kč
15	3 295,14 Kč	312,09 Kč	2 983,05 Kč	28 226,30 Kč
16	3 295,14 Kč	282,26 Kč	3 012,88 Kč	25 213,42 Kč
17	3 295,14 Kč	252,13 Kč	3 043,01 Kč	22 170,41 Kč
18	3 295,14 Kč	221,70 Kč	3 073,44 Kč	19 096,97 Kč
19	3 295,14 Kč	190,97 Kč	3 104,17 Kč	15 992,80 Kč
20	3 295,14 Kč	159,93 Kč	3 135,21 Kč	12 857,59 Kč
21	3 295,14 Kč	128,58 Kč	3 166,56 Kč	9 691,03 Kč
22	3 295,14 Kč	96,91 Kč	3 198,23 Kč	6 492,80 Kč
23	3 295,14 Kč	64,93 Kč	3 230,21 Kč	3 262,59 Kč
24	3 295,14 Kč	32,63 Kč	3 262,51 Kč	0,08 Kč

Tabulka 5

Klient musel zaplatit celkem:

Zřízení úvěru:	0,8% ze 70 000,- Kč =	560,- Kč
Vedení úvěrového účtu:	24 * 49,- Kč =	1 176,- Kč
Splácení úvěru:	24 * 3 295,14 Kč =	79 083,36 Kč
Celkem tedy:		80 819,36 Kč

*Příklad 4:*

Sestavte umořovací plán pro úvěr ve výši 70 000,- Kč s dobou splatnosti 2 roky, který bude splácen měsíčními polhůtními konstantními splátkami při úrokové míře 12% p.a. s měsíčním připisováním úroků, víte-li, že v 5. a 10. období k pravidelné splátce byla bez sankcí vložena mimořádná splátka 10 000,- Kč a v 15. období byl úvěr splacen.

*Řešení:*

1. výpočet měsíční anuity:

$$a = 70\,000 * \frac{\frac{1}{12} * \frac{12}{100}}{1 - \frac{1}{(1 + \frac{1}{12} * \frac{12}{100})^{12 * 2}}} = 3\,295,14 \text{ Kč}$$

2. umořovací plán na celou dobu splácení:

období	splátka	úrok	úmor	zůstatek úvěru
0				70 000,- Kč
1	3 295,14 Kč	700,- Kč	2 595,14 Kč	67 404,86 Kč
2	3 295,14 Kč	674,05 Kč	2 621,09 Kč	64 783,77 Kč
3	3 295,14 Kč	647,84 Kč	2 647,30 Kč	62 136,47 Kč
4	3 295,14 Kč	621,36 Kč	2 673,78 Kč	59 462,69 Kč
5	3 295,14 Kč	594,63 Kč	2 700,51 Kč	46 762,18 Kč
	+10 000,- Kč		+10 000,- Kč	
6	3 295,14 Kč	467,62 Kč	2 827,52 Kč	43 934,66 Kč
7	3 295,14 Kč	439,35 Kč	2 855,79 Kč	41 078,87 Kč
8	3 295,14 Kč	410,79 Kč	2 884,35 Kč	38 194,52 Kč
9	3 295,14 Kč	381,95 Kč	2 913,19 Kč	35 281,33 Kč
10	3 295,14 Kč	352,81 Kč	2 942,33 Kč	22 339,- Kč
	+10 000,- Kč		+10 000,- Kč	
11	3 295,14 Kč	223,39 Kč	3 071,75 Kč	19 267,25 Kč
12	3 295,14 Kč	192,67 Kč	3 102,47 Kč	16 164,78 Kč
13	3 295,14 Kč	161,65 Kč	3 133,49 Kč	13 031,29 Kč
14	3 295,14 Kč	130,31 Kč	3 164,83 Kč	9 866,46 Kč
15	3 295,14 Kč	98,66 Kč	3 196,48 Kč	0,- Kč
	+6 669,98 Kč		+6 669,98 Kč	

Tabulka 6

Klient musel zaplatit celkem:

Zřízení úvěru:	0,8% ze 70 000,- Kč =	560,- Kč
Vedení úvěrového účtu:	15 * 49,- Kč =	735,- Kč
Splácení úvěru:	15 * 3 295,14 Kč =	49 427,10 Kč
Mimořádné splátky:	2 * 10 000,- Kč + 6 669,98 Kč =	26 669,98 Kč
Celkem tedy:		77 392,08 Kč

### 3.2 Osobní úvěry nabízené Komerční bankou

Komerční banka má v základní nabídce úvěry spojené s kreditními kartami.

Úroková sazba je vyhlášovaná a současné hodnoty nabývající platnost dnem 6. 6. 2006 jsou pro kreditní kartu VISA Elektron 21,90% a pro kreditní kartu MasterCard 18,90%.

Na kartu VISA Elektron si můžeme půjčit až 40 000,- Kč a každá splátka musí činit nejméně 5% úvěru. Na kartu Master-

Card si můžeme půjčit až 150 000,- Kč a každá splátka musí činit nejméně 10% úvěru. Od vybrání po 5. v měsíci možnost splacení do 20. příštího měsíce bez úroku.

Dále Komerční banka nabízí osobní úvěry od 30 000,- Kč do 500 000,- Kč. Je zde měsíční připisování úroků a možnost splacení od jednoho roku do šesti let. Roční procentní sazba nákladů (užívaná zkratka RPSN) je však až téměř 22%. Splátka se odebírá z účtu vždy k 20. dni měsíce.

#### Osobní úvěry u Komerční banky

Výše úvěru	Počet splátek, resp. doba splatnosti v měsících					
	72	60	48	36	24	12
30 000,-	639,-	728,-	865,-	1 084,-	1 511,-	2 778,-
50 000,-	1 064,-	1 214,-	1 441,-	1 806,-	2 519,-	4 630,-
100 000,-	1 941,-	2 185,-	2 563,-	3 241,-	4 616,-	8 694,-
150 000,-	2 911,-	3 278,-	3 845,-	4 862,-	6 924,-	13 040,-
200 000,-	3 881,-	4 370,-	5 126,-	6 482,-	9 232,-	17 387,-
250 000,-	4 851,-	5 462,-	6 407,-	8 103,-	11 540,-	21 734,-
300 000,-	5 821,-	6 555,-	7 689,-	9 723,-	13 848,-	26 080,-
400 000,-	7 762,-	8 739,-	10 252,-	12 964,-	18 464,-	34 774,-
500 000,-	9 702,-	10 924,-	12 814,-	16 205,-	23 080,-	43 467,-

Tabulka 7

#### Příklad 5:

Porovnejte splátky, úrokovou míru a RPSN u osobního úvěru 100 000,- Kč. Využijte údaje v tabulce 8a.

#### Osobní úvěr 100 000,- Kč

Počet splátek	72	60	48	36	24	12
Výše splátky	1 941,-	2 185,-	2 563,-	3 241,-	4 616,-	8 694,-
RPSN	13,69%	13,59%	12,90%	12,67%	12,41%	10,06%

Tabulka 8a

*Řešení:*

Aproximace ze vzorce:

$$\text{anuita} = 100\,000 * \frac{\frac{1}{12} * \frac{p}{100}}{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{12} * \frac{p}{100}\right)^{12 * r}}}$$

$p$  – hledaná úroková sazba v procentech

$r$  – počet roků splácení

anuita — uváděná splátka

Počet splátek	72	60	48	36	24	12
Výše splátky	1 941,-	2 185,-	2 563,-	3 241,-	4 616,-	8 694,-
Úroková míra	11,73%	11,21%	10,55%	10,30%	10,03%	7,89%
RPSN	13,69%	13,59%	12,90%	12,67%	12,41%	10,06%
Skutečná splátka	2 044,-	2 306,-	2 678,-	3 354,-	4 727,-	8 794,-

Tabulka 8b

Skutečná splátka v sobě zahrnuje již vedení účtu a veškeré další výdaje spojené sůvěrem. Její hodnotu však v žádném letáku nenalezneme

### 3.3. Osobní úvěry nabízené Poštovní spořitelnou

Osobní úvěry mají fixní sazby a jsou pod hlavičkou ČSOB. Hlavní nabídkou jsou spotřebitelské úvěry do 150 000,- Kč.

a) Účelové

- do 1 roku (8,90% p.a.)
- do 5 let (11,90% p.a.)
- do 10 let (13,40% p.a.)

b) Neúčelové

- do 1 roku (12,40% p.a.)
- do 5 let (13,40% p.a.)

*Příklad 6:*

Vypočtete měsíční anuitu při maximální výši úvěru pro jednotlivé typy uvedené výše.

*Řešení:*

Výpočet ze vzorce

$$\text{anuita} = 150\,000 * \frac{\frac{1}{12} * \frac{p}{100}}{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{12} * \frac{p}{100}\right)^{12 * r}}}$$

$p$  – hledaná úroková sazba v procentech

$r$  – počet roků splácení

anuita — uváděná splátka

Typ úvěru	účelový úvěr			neúčelový úvěr	
Doba splatnosti	1 rok	5 let	10 let	1 rok	5 let
Měsíční anuita	13 111,-	3 329,-	2 275,-	13 355,-	3 444,-

Tabulka 9

## Použité zdroje informací

- [1] Česká spořitelna.  
Dostupné z <http://www.csas.cz>.
- [2] Komerční banka.  
Dostupné z <http://www.kb.cz>.
- [3] Poštovní spořitelna,  
Dostupné z <http://www.postovnisporitelna.cz>.

*Martin Melcer*

*Gymnázium Jiřího Ortena*

*Jaselská 932*

*284 80 Kutná Hora*

*e-mail: melcer@gymkh.cz*