

# **MATEMATIKA STAVEBNÍHO SPOŘENÍ**

*Petr Kieľar*





Tato kniha vznikla za podpory  
**Asociace českých stavebních spořitelů**  
<http://www.acss.cz>

Petr Kielar

## **MATEMATIKA STAVEBNÍHO SPOŘENÍ**

Vydalo nakladatelství Ekopress, s. r. o.

K Mostu 124, Praha 4

Vydání I. – 2010

Odpovědná redaktorka Iva Kapcová

Sazba a obálka Karel Novák

Tisk Art D – Grafický ateliér Černý, s. r. o.

**[www.ekopress.cz](http://www.ekopress.cz)**

© Dr. Petr Kielar, 2010

© Ekopress, s. r. o., 2010

ISBN 978-80-86929-63-7

# Obsah

Úvodem .....	7
1 Historie a vznik stavebního spoření .....	9
1.1 Názorný příklad úvodem .....	9
1.2 Počátky v Anglii .....	10
1.3 Svépomocná družstva .....	10
1.4 Rozvoj v Německu .....	12
1.5 Stavební spoření v Evropě 21. století .....	13
1.6 Stavební spoření v České republice .....	14
2 Stavební spoření očima klienta .....	15
2.1 Smlouva o stavebním spoření .....	15
2.2 Přidělení .....	16
2.3 Dvě fáze stavebního spoření .....	18
2.4 Překlenovací úvěr .....	18
3 Co je matematika stavebního spoření? .....	21
3.1 Od uzavřeného kolektivu k otevřenému .....	21
3.2 Od losování k přidělování .....	22
3.3 Rozdíl mezi stavební spořitelnou a bankou .....	23
3.4 Fond stavebního spoření .....	25
3.5 Úkol matematiky stavebního spoření .....	26
4 Jednoduchý model .....	27
4.1 Příklad první .....	27
4.2 Příklad druhý .....	31
4.3 Příklad třetí .....	35
4.4 Příklad čtvrtý a poslední .....	37
4.5 Model nebo výpočet? .....	39
5 Podmínka rovnováhy .....	40
5.1 Stacionární stav .....	40
5.2 Odvození <i>SKLV</i> .....	41
5.3 Další využití <i>SKLV</i> .....	46
5.4 Poznámky k předpokladům odvození .....	47
5.5 Vztah mezi výkonem a úroky .....	50
6 Jak zajistit, aby každý účastník splnil podmínku <i>SKLV</i> ? .....	55
6.1 Formulace tarifu .....	57

6.2	Podmínky pro přidělení . . . . .	58
6.3	Přidělení volbou . . . . .	60
7	Hodnotící číslo a způsob jeho výpočtu . . . . .	62
7.1	Hodnotící číslo počítané z úroků . . . . .	62
7.2	Hodnotící číslo počítané ze sumy zůstatků . . . . .	63
7.3	Význam parametru $A$ . . . . .	64
8	Hodnota $SKLV$ z pohledu klienta . . . . .	67
8.1	Doba spoření a výhodnost tarifu . . . . .	67
8.2	Optimalizace $SKLV$ . . . . .	71
8.3	Přidělení neumožňuje nízká uspořena částka . . . . .	71
8.4	Přidělení brání hodnotící číslo . . . . .	72
9	$kSKLV$ aneb kolektivní $SKLV$ . . . . .	79
9.1	$kSKLV$ v praxi . . . . .	81
9.2	K čemu je to dobré? . . . . .	87
9.3	$kSKLV$ a překlenovací úvěry . . . . .	91
9.4	Příklad . . . . .	93
10	Tarif a jeho konstrukce . . . . .	98
10.1	Klíčová je hodnota $SKLV$ a úrokové sazby . . . . .	99
10.2	Tři provázané parametry . . . . .	99
10.3	Modelový tarif . . . . .	100
10.4	Jak vypadají jednotlivé závislosti? . . . . .	102
10.5	Hodnota $SKLV$ . . . . .	104
10.6	Na co dávat pozor při konstrukci nového tarifu . . . . .	106
10.7	Testování tarifu . . . . .	108
11	Nerovnováha vkladů / úvěrů a její řešení . . . . .	114
11.1	Vklady jsou větší než úvěry . . . . .	114
11.2	Vklady nepostačují pro přidělení cílových částek . . . . .	117
11.3	Zajištění zdrojů pro překlenovací úvěry . . . . .	119
12	Úrokové sazby a funkce státní podpory . . . . .	120
12.1	Státní podpora umožňuje snížení úrokových sazeb . . . . .	121
12.2	Nízké úrokové sazby jako nástroj stabilizace . . . . .	122
12.3	Tarifů s různými úrokovými sazbami . . . . .	123
12.4	Vliv státní podpory na parametry tarifu . . . . .	124
13	Ochrana fondu stavebního spoření . . . . .	126
13.1	Přidělovací proces . . . . .	126
13.2	Výplaty vypovězených smluv . . . . .	132
13.3	Praktický dovětek . . . . .	133
14	Zákon o stavebním spoření . . . . .	134

# Úvodem

Možná jste se někdy zamýšleli nad tím, jak je možné, že stavební spořitelny nabízejí tak levné úvěry i přesto, že sazby úvěrů na trhu rostou. Jak je možné, že stavební spořitelny nabízejí pevné úročení vkladů i úvěrů i v turbulentním období, kdy se úrokové sazby chovají zcela nepředvídatelně a prognózy renomovaných analytiků selhávají? Pokud jste si takovou otázku položili, možná jste si na ni i odpověděli. A odpověď pravděpodobně zněla: „Mají to *nějak* spočítané“. A měli jste pravdu. Přirozeně pak zůstává otázkou, *jak* se takové věci počítají.

Stavební spořitelny jsou bankami, ale způsob řízení jejich aktiv a pasiv se podstatně liší od metod používaných v klasickém bankovníctví. Klienti stavebních spořitelek si zvykli na pojmy jako je cílová částka nebo hodnotící číslo, aniž však často znají jejich význam a důležitost. Matematika stavebního spoření, která s těmito parametry pracuje, stále zůstává doménou několika málo odborníků ve stavebních spořitelnách.

Matematik stavebního spoření je osoba, která je nezbytná při stanovování podmínek smluv o stavebním spoření. Tarif stavební spořitelny, který určuje parametry produktu, musí být navržen s náležitou odbornou péčí, neboť ovlivní chod stavební spořitelny na řadu let. Vždyť klient, který uzavře smlouvu o stavebním spoření, si podle takové smlouvy může vzít po šesti letech úvěr a tento úvěr bude dalších deset let splácet, a to měsíčními splátkami, které byly stanoveny na samotném počátku smluvního vztahu, kdy ještě nebylo vůbec jisté, zda nějaký úvěr bude vůbec čerpán.

Matematik stavebního spoření odpovídá za takové nastavení obchodních podmínek produktu, které stavební spořitelně zajistí dostatek zdrojů pro poskytování úvěrů nejen dnes, ale i po mnoha letech. I když se to v současné době přebytku zdrojů zdá být jednoduché, rovnováha mezi vklady a úvěry není samozřejmostí.

Tato kniha přináší souhrn těch nejdůležitějších informací o málo známém oboru, kterým matematika stavebního spoření je. Vychází z německého modelu stavebního spoření, který byl v České republice úspěšně implementován a zohledňuje i zkušenosti z dosavadního vývoje stavebního spoření u nás.

Kniha je psána formou učebnice a obsahuje řadu příkladů, které usnadní pochopení jednotlivých partií. Příklady a kalkulace, které jsou v této knize použity, jsou zpracovány v Excelu a volně dostupné na adrese <http://petr.kielar.cz>.

Pro snadné porozumění obsahu této knihy by měly čtenáři postačovat základní znalosti středoškolské matematiky. V některých kapitolách je předpokládána alespoň pasivní znalost základů běžné finanční matematiky (výpočet anuitní splátky, současná a budoucí hodnota).

Děkuji všem, kteří mi pomohli při práci na této knize. Velký dík patří zejména Romanu Hurychovi, který celý text velmi pečlivě přečetl a poskytl mi k němu řadu podnětných komentářů. Za podporu děkuji také Vojtěchu Lukášovi a Asociaci českých stavebních spořitelů.

Petr Kielar