

2.7 Půjčka, úvěr a vklad

2.7.1 Půjčka

Dluhové nástroje (pohledávky u jedné jednotky a závazky u druhé jednotky) mají v jednotlivých právních systémech rozdílnou **právní formu**, přestože po ekonomické stránce dluh je jen dluhem. V České republice po právní stránce existují zejména půjčky, úvěry, vklady, dluhové cenné papíry (tj. dluhopisy a směnky), leasing a dluhy z obchodních vztahů. Kromě toho se v praxi používají také smlouvy inominátní (nepojmenované), které umožňuje § 51 občanského zákoníku, případně § 269 obchodního zákoníku. Takovou nepojmenovanou smlouvou je například dlužní úpis.

Podle občanského zákoníku **smlouvou o půjčce**¹²² (příklad 2.16) přenechává věřitel dlužníkovi peníze (obecně jakoukoli věc) a dlužník se je zavazuje vrátit po uplynutí dohodnuté doby. Při půjčce peněžité lze dohodnout úroky. Není to však nezbytné. Půjčku lze uzavřít tak, že po uplynutí dohodnuté doby dlužník vrátí pouze na počátku poskytnuté peníze, tj. bez úroků. Je možné ji uzavřít mezi jakýmkoli osobami (právnícké osoby či fyzické osoby).

Příklad 2.16 Smlouva a půjčce podle zákona č. 40/1964 Sb., občanský zákoník (stav k 31. prosinci 2007)

HLAVA PÁTÁ Smlouva o půjčce
§ 657 Smlouvou o půjčce přenechává věřitel dlužníkovi věci určené podle druhu, zejména peníze, a dlužník se zavazuje vrátit po uplynutí dohodnuté doby věci stejného druhu.
§ 658 (1) Při půjčce peněžité lze dohodnout úroky. (2) Při půjčce nepeněžité lze ujednat místo úroků plnění přiměřeného většního množství nebo věci lepší jakosti, zpravidla téhož druhu.

¹²² Avšak v této knize používáme pojmy "půjčka" a "výpůjčka" v jiném smyslu. Pojem "půjčka" a "půjčení" (*lending*) je zde použit ve významu poskytnutí finančního aktiva (hotovosti, cenných papírů atd.). Naopak "výpůjčka" a "výpůjčení" (*borrowing*) používáme ve významu přijetí finančního aktiva (hotovosti, cenných papírů atd.). Podle občanského zákoníku **smlouvou o výpůjčce** vznikne vypůjčitelovi právo věc po dohodnutou dobu bezplatně užívat. Vypůjčitel je povinen věc vrátit, jakmile ji nepotřebuje, nejpozději však do konce stanovené doby zapůjčení. Je možné ji uzavřít mezi jakýmkoli osobami (právnícké osoby či fyzické osoby).

2.7.2 Úvěr

Podle obchodního zákoníku **smlouvou o úvěru** (příklad 2.17) se zavazuje věřitel, že na požádání dlužníka poskytne v jeho prospěch peněžní prostředky do určité částky, a dlužník se zavazuje poskytnuté peněžní prostředky vrátit a zaplatit úroky. Je možné ji uzavřít mezi jakýmkoli osobami (právnícké osoby či fyzické osoby). Speciální právní úpravou úvěru je zákon č. 321/2001 sb. o některých podmínkách sjednávání spotřebního úvěru (viz dále).

Trestní zákon obsahuje trestní čin **úvěrového podvodu** (příklad 2.18). Kdo při sjednávání úvěrové smlouvy či v žádosti o poskytnutí subvence nebo dotace uvede nepravdivé nebo hrubě zkreslené údaje nebo podstatné údaje zamlčí, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo zákazem činnosti nebo peněžitým trestem. Stejně bude potrestán, kdo bez souhlasu věřitele nebo jiné oprávněné osoby použije úvěr, subvenci nebo dotaci na jiný než určený účel. Při škodě vyššího rozsahu se trest zvyšuje až na 12 let.

V některých případech úvěrová smlouva obsahuje speciální doložku, jako:

- **postavení na roveň** (*pari passu*), která představuje rovnocenná práva pro všechny věřitele, tj. stejnou úroveň seniority (*seniority*) dluhů,
- **křížové selhání** (*cross default*) je událost selhání partnera (dlužníka, emitenta, derivátového partnera atd.) vznikající jako výsledek jiného selhání partnera v jiném platebním závazku; cílem je ochránit věřitele proti jednání dlužníka ve prospěch jiného věřitele,
- **ustanovení o záporném zajištění** (*negative pledge clause*), podle kterého dlužník do doby plného splacení daného úvěru nemůže poskytnout jako zajištění jiných závazků žádný stávající ani budoucí majetek; toto ustanovení se někdy nazývá podmínka rovného krytí (*covenant of equal coverage*),
- **ustanovení o vlastnictví** (*ownership clause*), podle kterého není možná změna vlastnické struktury dlužníka bez předchozího písemného souhlasu věřitele,
- **ustanovení o materiální nepříznivé změně v situaci dlužníka** (*material adverse change clause*), podle kterého v případě materiální nepříznivé změny ve finanční situaci dlužníka věřitel má právo ukončit úvěrovou smlouvu před splatností.

2.7.3 Vklad

Podle občanského zákoníku **smlouva o vkladu** (příklad 2.19) vzniká mezi fyzickou nebo právnickou osobou (vkladatel) a peněžním ústavem složením vkladu u peněžního ústavu a jeho přijetím peněžním ústavem. Peněžním ústavem je banka nebo družstevní záložna. Vkladatel má právo na úroky nebo jiné majetkové výhody stanovené peněžním ústavem.

Příklad 2.17 Smlouva o úvěru podle zákona č. 413/1991 Sb., obchodní zákoník (stav k 31. prosinci 2007)

Díl V
Smlouva o úvěru

§ 497
Základní ustanovení

Smlouvou o úvěru se zavazuje věřitel, že na požádání dlužníka poskytne v jeho prospěch peněžní prostředky do určité částky, a dlužník se zavazuje poskytnuté peněžní prostředky vrátit a zaplatit úroky.

§ 498

Strany mohou určit peněžní prostředky, jež jsou předmětem smlouvy, i v jiné než české měně, pokud to není v rozporu s devizovými předpisy. Pokud se strany nedohodnou jinak, je dlužník povinen vrátit peněžní prostředky v měně, v níž mu byly poskytnuty, a v téže měně platit úroky.

§ 499

Za sjednání závazku věřitele poskytnout na požádání peněžní prostředky lze sjednat úplatu, jestliže poskytování úvěru je předmětem podnikání věřitele.

§ 500

(1) Dlužník je oprávněn uplatnit nárok na poskytnutí peněžních prostředků ve lhůtě stanovené ve smlouvě. Není-li tato lhůta ve smlouvě stanovena, může dlužník tento nárok uplatnit, dokud poskytnutí úvěru některá strana nevypoví.

(2) Nestanoví-li smlouva jinou výpovědní lhůtu, může poskytnutí úvěru vypovědět dlužník s okamžitou účinností a věřitel ke konci kalendářního měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena dlužníku.

§ 501

(1) Věřitel je povinen dlužníku peněžní prostředky poskytnout, jestliže byl o to dlužníkem v souladu se smlouvou požádán, a to v době stanovené v požadavku, jinak bez zbytečného odkladu.

(2) Stanoví-li smlouva, že úvěr lze použít pouze k určitému účelu, může věřitel omezit poskytnutí peněžních prostředků pouze na plnění závazků dlužníka převzatých v souvislosti s tímto účelem.

§ 502

(1) Od doby poskytnutí peněžních prostředků je dlužník povinen platit z nich úroky ve sjednané výši, jinak v nejvyšší přípustné výši stanovené zákonem nebo na základě zákona. Nejsou-li takto úroky stanoveny, je dlužník povinen platit obvyklé úroky požadované za úvěry, které poskytují banky v místě sídla dlužníka v době uzavření smlouvy. Jestliže strany sjednají úroky vyšší než přípustné podle zákona nebo na základě zákona, je dlužník povinen platit úroky ve výši nejvýše přípustné.

(2) V pochybnostech se má za to, že sjednaná výše úroků se týká ročního období.

§ 503

(1) Závazek platit úroky je splatný spolu se závazkem vrátit použité peněžní prostředky. Jestliže lhůta pro vrácení poskytnutých peněžních prostředků je delší než rok, jsou úroky splatné koncem každého kalendářního roku. V době, kdy má být vrácen zbytek poskytnutých peněžních prostředků, jsou splatny i úroky, které se jej týkají.

(2) Mají-li být poskytnuté peněžní prostředky vráceny ve splátkách, jsou v den splatnosti každé splátky splatny i úroky z této splátky.

(3) Dlužník je oprávněn vrátit poskytnuté peněžní prostředky před dobou stanovenou ve smlouvě. Úroky je povinen zaplatit jen za dobu od poskytnutí do vrácení peněžních prostředků.

Příklad 2.17 – pokračování

§ 504

Dlužník je povinen vrátit poskytnuté peněžní prostředky ve sjednané lhůtě, jinak do jednoho měsíce ode dne, kdy byl o jejich vrácení věřitelem požádán.

§ 505

Zanikne-li nebo zhorší-li se za trvání smlouvy zajištění závazku vrátit poskytnuté peněžní prostředky, je dlužník povinen doplnit zajištění na původní rozsah. Jestliže tak dlužník neučiní v přiměřené lhůtě, může věřitel od smlouvy odstoupit a požadovat, aby dlužník vrátil dlužnou částku s úroky. Odstoupení věřitele od smlouvy nemá vliv na zajištění závazků z této smlouvy.

§ 506

Je-li dlužník v prodlení s vrácením více než dvou splátek nebo jedné splátky po dobu delší než tři měsíce, je věřitel oprávněn od smlouvy odstoupit a požadovat, aby dlužník vrátil dlužnou částku s úroky. Odstoupení věřitele od smlouvy nemá vliv na zajištění závazků z této smlouvy.

§ 507

Mají-li být poskytnuté peněžní prostředky podle smlouvy použity dlužníkem pouze k určitému účelu a dlužník je použije k jinému účelu nebo jestliže jejich použití k smluvenému účelu je nemožné, je věřitel oprávněn od smlouvy odstoupit a požadovat, aby dlužník vrátil bez zbytečného odkladu použité a nevrácené prostředky s úroky. Odstoupení věřitele od smlouvy nemá vliv na zajištění závazků z této smlouvy.

§ 735

Prodlení s plněním peněžitého závazku

Při prodlení s plněním peněžitého závazku platí se úroky z prodlení v téže měně, na kterou zní peněžité závazek. Dlužník je povinen platit úroky z prodlení o 1 % vyšší, než činí úroky určené podle § 502, přičemž jsou rozhodné úrokové sazby stanovené nebo bankami poskytované při úvěrech na dobu odpovídající době prodlení dlužníka ve státu, na jehož území má dlužník sídlo nebo místo podnikání, popřípadě bydliště.

Příklad 2.18 Úvěrový podvod podle zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon (stav k 31. prosinci 2007)

§ 250b

Úvěrový podvod

(1) Kdo při sjednávání úvěrové smlouvy či v žádosti o poskytnutí subvence nebo dotace uvede nepravdivé nebo hrubě zkreslené údaje nebo podstatné údaje zamlčí, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo zákazem činnosti nebo peněžitým trestem.

(2) Stejně bude potrestán, kdo bez souhlasu věřitele nebo jiné oprávněné osoby použije úvěr, subvenci nebo dotaci na jiný než určený účel.

(3) Odnětím svobody na šest měsíců až tři léta nebo peněžitým trestem bude pachatel potrestán, způsobí-li činem uvedeným v odstavci 1 nebo 2 škodu nikoliv malou.

(4) Odnětím svobody na dvě léta až osm let bude pachatel potrestán,

a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 nebo 2 jako člen organizované skupiny, nebo

b) způsobí-li takovým činem značnou škodu nebo jiný zvlášť závažný následek.

(5) Odnětím svobody na pět až dvanáct let bude pachatel potrestán, způsobí-li činem uvedeným v odstavci 1 nebo 2 škodu velkého rozsahu.

Příklad 2.19 Vklady podle zákona č. 40/1964 Sb., občanský zákoník (stav k 31. prosinci 2007)

**Vklady
Obecná ustanovení**

§ 778

Smlouva o vkladu vzniká mezi fyzickou nebo právnickou osobou (dále jen "vkladatel") a peněžním ústavem složením vkladu u peněžního ústavu a jeho přijetím peněžním ústavem.

§ 779

Vkladatel má právo na úroky nebo jiné majetkové výhody stanovené peněžním ústavem v souladu s opatřením podle zvláštních předpisů 7).

§ 780

(1) Vkladatel, a v zákonem stanovených případech i jiná oprávněná osoba, má právo s vkladem nakládat.

(2) Vkladatel může v dohodě s peněžním ústavem vázat (vinkulovat) výplatu vkladu na sdělení hesla nebo na splnění jiné podmínky.

(3) Nezná-li vkladatel heslo, musí prokázat, že mu vklad náleží.

Vklady na vkladních knížkách

§ 781

(1) Přijetí vkladu potvrdí peněžní ústav vkladní knížkou upravenou tak, aby z ní byla zřejmá výše vkladu, jeho změny a konečný stav.

(2) Není-li prokázána jiná výše vkladu, je rozhodný zápis ve vkladní knížce.

§ 782

Vkladní knížka může být vystavena pouze na jméno.

§ 783

(1) Bez předložení vkladní knížky nelze s vkladem nakládat.

(2) S vkladem na vkladní knížce na jméno je oprávněn nakládat ten, na jehož jméno, příjmení, adresu a datum narození nebo identifikační znak právnické osoby je vkladní knížka vystavena. S vkladem na cestovní vkladní knížce je však ve stanovených případech oprávněn nakládat každý, kdo předloží vkladní knížku a průkazní lístek.

§ 784

(1) Při ztrátě nebo zničení vkladní knížky může vkladatel s vkladem nakládat, jen prohlásí-li peněžní ústav na jeho návrh či na návrh toho, kdo má na tom právní zájem, vkladní knížku za umořenou.

(2) Po umoření vydá peněžní ústav vkladateli novou vkladní knížku nebo na požádání vyplatí celý vklad.

(3) Prováděcí předpis stanoví postup při umořování vkladních knížek a případy, kdy může peněžní ústav provést výplatu vkladu nebo vydat novou vkladní knížku i bez umoření původní vkladní knížky, je-li oprávněný znám.

§ 785

Jestliže vkladatel po dvacet let s vkladem nenakládal ani nepředložil vkladní knížku na doplnění záznamů, ruší se vkladový vztah uplynutím této doby; vkladatel má právo na výplatu zůstatku zrušeného vkladu.

Příklad 2.19 – pokračování

§ 786

Vkladní listy

(1) Vkladní list je potvrzením peněžního ústavu o pevném jednorázovém vkladu. Výše vkladu je uvedena na vkladním listu. Jinak se na vkladní list vztahují přiměřeně ustanovení tohoto zákona o vkladních knížkách.

(2) Vkladní list může být vystaven pouze na jméno.

§ 787

Další formy vkladů

(1) Peněžní ústav může sjednat s vkladatelem i jiné formy vkladů.

(2) Pokud není sjednáno něco jiného, vztahují se na tyto jiné formy vkladů přiměřeně ustanovení o vkladních knížkách a vkladních listech.

(3) Jiné formy vkladů mohou být sjednány pouze na jméno.

⁷⁾ § 11 odst. 3 zákona č. 158/1989 Sb., o bankách a spořitelnách.

Přijetí vkladu může potvrdit peněžní ústav **vkladní knížkou** upravenou tak, aby z ní byla zřejmá výše vkladu, jeho změny a konečný stav. Vkladní knížka může být vystavena pouze na jméno. Bez předložení vkladní knížky nelze s vkladem nakládat. Jestliže vkladatel po **dvacet let** s vkladem nenakládal ani nepředložil vkladní knížku na doplnění záznamů, ruší se vkladový vztah uplynutím této doby; vkladatel má právo na výplatu zůstatku zrušeného vkladu.

Vkladní list je potvrzením peněžního ústavu o pevném jednorázovém vkladu. Výše vkladu je uvedena na vkladním listu. Jinak se na vkladní list vztahují přiměřeně ustanovení tohoto zákona o vkladních knížkách. Vkladní list může být vystaven pouze na jméno.

Peněžní ústav může sjednat s vkladatelem i **jiné formy vkladů**. Pokud není sjednáno něco jiného, vztahují se na tyto jiné formy vkladů přiměřeně ustanovení o vkladních knížkách a vkladních listech. Jiné formy vkladů mohou být sjednány pouze na jméno.

2.8 Dluhopis

2.8.1 Historie dluhopisů

Dluhopisy vznikly vzhledem k potřebě obchodování s dluhy. S dluhopisy na rozdíl od půjček, úvěrů a vkladů je možné snadno obchodovat na sekundárním trhu. Běžně se s nimi neobchoduje na burzách, ale na OTC trhu, i když některé burzy je

kotují (tím burzy se snaží zvýšit svou prestiž). Například pražská burza kotuje řadu dluhopisů, přestože se na ní s nimi neobchoduje. Věřitel není na dluhopisu (na rozdíl od půjčky, úvěru a vkladu) vyznačen. Při obchodování s dluhopisem se věřitelé střídají. Každý momentální držitel dluhopisu je věřitelem. Druhým rozdílem je, že zatímco jistina půjčky a úvěru se obvykle splácí postupně po splátkách, jistina dluhopisu se obvykle splácí najednou. Další vlastností na rozdíl od půjčky, úvěru a vkladu je neosobní charakter dluhopisu. Úroková míra u půjčky, úvěru a vkladu je výsledkem osobních jednání věřitele a dlužníka. Naopak dluhopisy se prodávají stovkám investorů, kteří za to poskytují hotovost. Přitom úvěrové rozpětí pokrývá úvěrové riziko. Úroková míra (výnosnost) je stanovena trhem.

Dluhopisy existují dlouho. Nejprve dluhopisy s pevnou úrokovou mírou v 17. století emitovaly vlády k financování válek. Stalo se tak krátce poté, kdy začaly obíhat první bankovky emitované také vládami. Ostatně, bankovky jsou speciálními státními dluhopisy, jejichž úroková míra (výnosnost) je nulová. Centrální banky byly původně zřízeny k zajištění emise bankovek a řízení obchodování s dluhopisy. Příkladem je Bank of England. Byla založena v roce 1694 jako soukromá banka podle Královské charty (*royal charter*). Hlavní její úlohou bylo získat pro stát peníze emisí dluhopisů zvaných gilts. Tento model se ujal v kontinentální Evropě v 18. století za přispění legendární Rotchildovy rodiny, která založila centrální banky v Německu, Francii, Rakousku a v Itálii.

Jiným příkladem jsou USA. Během války o nezávislost proti Británii 13 rebelujících států emitovalo dluhopisy, aby uhradilo náklady války. Po vyhrané válce vzhledem k prioritě vlády stavět novou zemi, existoval politický tlak nesplatit dluhopisy či alespoň je splatit výběrově. První americký ministr financí Alexander Hamilton odolal těmto tlakům a také Thomasovi Jeffersonovi a nazval dluh "cenou za svobodu" a požadoval jeho plné splacení. Hamilton tak zajistil, že nová země se připojila ke skupině zemí, jejíž dluhy byly vždy splaceny. USA nikdy neseslaly ve svém dluhu. Avšak v historii některé země ve svém dluhu selhaly. Příkladem z poslední doby je Rusko a Argentina. Obecně se úroková míra státních dluhopisů (možná s výjimkou některých zemí, které selhaly ve svém dluhu) označuje za bezrizikovou úrokovou míru.

Při splatnosti jedněch dluhopisů stát běžně emituje nové dluhopisy. Obecně státní dluhy mají tendenci růst a splacení se odsouvá na další generace. Na konci roku 1981 národní (federální) dluh USA činil 1 028 mld. dolarů a na konci roku 2007 již 9 229 mld. dolarů. Země emitují dluhopisy s velkým spektrem původní splatnosti, a to od několika měsíců až po 50 let. Nyní dluhopisy emitují kromě států také podniky i různé místní orgány (města) za účelem financování existujících nebo nových programů.

Od začátku 20. století dluhopisy emitovaly také podniky, které běžně selhávají. Výnosnost takových dluhopisů je vyšší než bezriziková úroková míra, čímž se kompenzuje vyšší úvěrové riziko podniku.

Na finančních trzích mnoha zemí dominují dluhopisy s pevnými kupóny, které se tradičně nazývají cenné papíry s pevným výnosem (*fixed income securities*). Rozšířeny jsou také dluhopisy s proměnným kupónem. Poptávka po dluhopisech s pevným kupónem se snižuje v případě vysoké volatility úrokových měr, neboť cena dluhopisů s pevným kupónem je vysoce citlivá na úrokovou míru. Za takové situace se pro investory stávají zajímavějšími dluhopisy s proměnným kupónem. Během období vysokých úrokových měr jsou ceny dluhopisů s pevným kupónem nižší, a proto očekávání snížení úrokových měr zvyšuje atraktivitu dluhopisů s pevným kupónem pro investory. V období nižších úrokových měr se trh dluhopisů zotavuje a více podniků se snaží získat prostředky prostřednictvím dluhopisů s pevným kupónem.

Na trhu dluhopisů ovlivňuje úvěrové riziko investiční rozhodování odlišným způsobem než u jiných cenných papírů, a to vzhledem k možnosti bankrotu a prodlení dlužníka, pokud jde o kupónové platby nebo o jmenovitou hodnotu při splatnosti dluhopisu. Na druhé straně v případě bankrotu vlastníci některých druhů dluhopisů (např. hypotečních zástavních listů) bývají vyplaceni před běžnými věřiteli a akcionáři. **Tradičně jsou dluhové cenné papíry považovány v porovnání s akciemi za investice s nižším rizikem.**

2.8.2 Druhy dluhopisů podle bonity emitenta

Z hlediska **bonity emitenta** a tedy rizika nesplacení jsou nejbonitnějšími státní dluhopisy. Následují dluhopisy emitované hodnověrnými bankami. Do této skupiny náleží i komunální dluhopisy zajištěné bankami. Další skupinou jsou podnikové dluhopisy, dluhopisy rizikových bank a dluhopisy komunální.

Prašivými dluhopisy (*junk bonds*) se označují dluhopisy, které mají neinvestiční stupeň hodnocení. Příčinou může být zhoršení finanční situace emitenta (tzv. padlí anděle, *fallen angels*) nebo nové podniky, jež mají nedostatečnou historii a jsou tudíž považovány za rizikové. V některých případech jsou emise prašivých dluhopisů využívány k převzetí jiných společností. V USA trh prašivých dluhopisů expandoval v 80. letech. Americká banka Drexel Burnham Lambert dokonce vytvořila sekundární trh s těmito dluhopisy. Úroková míra u prašivých dluhopisů byla oproti vládním dluhopisům asi dvojnásobná. Na počátku 90. let z důvodu recese ceny prašivých dluhopisů klesly o 20 až 30 %. Poté při očekávání dalšího růstu ekonomiky došlo k další expanzi prašivých dluhopisů. Prašivými dluhopisy se úvěrové riziko spojené s poskytováním hotovosti podnikům (ve formě úvěrů nebo emisí cenných papírů) částečně přesunuje z bank na široké spektrum investorů, tj. na investory, kteří jsou ochotni zvýšené riziko akceptovat. Značné využívání prašivých dluhopisů v 80. letech za účelem pákových akvizic (*leverage buyouts*,

LBO)¹²³ vyvolalo diskuse o zředění pohledávek věřitelů a efektivitě používání kovenant (*covenants*).

2.8.3 Druhy dluhopisů podle peněžních toků

Podle peněžních toků existují:

- dluhopisy bezkupónové,
- kupónové dluhopisy.

Existuje velký počet kupónových dluhopisů. Zde se seznámíme pouze s těmito kupónovými dluhopisy:

- dluhopisem s pevnými kupóny,
- věčným dluhopisem,
- svolatelným dluhopisem,
- vratným dluhopisem,
- dluhopisem s umořovacím fondem,
- dluhopisem s proměnnými kupóny,
- dluhopisem s inverzními proměnnými kupóny,
- duálním dluhopisem,
- dluhopisem s aukční úrokovou mírou,
- dluhopisem smrti,
- strukturovaným dluhopisem,
- vyměnitelným dluhopisem.

a) Bezkupónový dluhopis

Bezkupónový dluhopis (*zero coupon bond, zero bond, zero*) je dluhopis, který v období od emise do úplného splacení není spojen s kupónovými platbami a při splatnosti dochází ke splacení jmenovité hodnoty *PAR*. Je to nejjednodušší dluhopis. Emise bezkupónového dluhopisu zavazuje emitenta splatit k určitému datu v budoucnosti jmenovitou hodnotu. Na primárním a sekundárním trhu se prodává za cenu nižší než je jmenovitá hodnota. Rozdíl mezi jmenovitou hodnotou a kupní cenou je tzv. diskont (*discount*), tj. bezkupónový dluhopis se emituje za cenu nižší než je jmenovitá hodnota. Diskont je úrokový výnos splatný při splatnosti dluhopisu. Je částí jmenovité hodnoty. Proto se tyto dluhopisy někdy také nazývají diskontované dluhopisy.

Původní splatnost bezkupónových dluhopisů bývá obvykle nižší než 1 rok. Takové bezkupónové dluhopisy jsou součástí peněžního trhu. Někdy splatnost může být i několik let. Tyto dluhopisy emitují podniky s vysokým úvěrovým hodnocením, neboť investoři jsou v poněkud větším riziku než v případě kupónových dluhopisů. Typickými investory do bezkupónových dluhopisů jsou ve světě penzijní fondy.

¹²³ Jedná se o převzetí financovaná dluhem.

Tento dluhopis odpovídá jednorázově splatnému úvěru (*bullet loan*), tj. jednorázové splátce jmenovité hodnoty a úroků při splatnosti.

Obr. 1.1. zachycuje příklad peněžních toků 5letého bezkupónového dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč, jehož počáteční hodnota činila 84 Kč. Hodnota bezkupónového dluhopisu *P* se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu v okamžiku koupě činila 84 %.

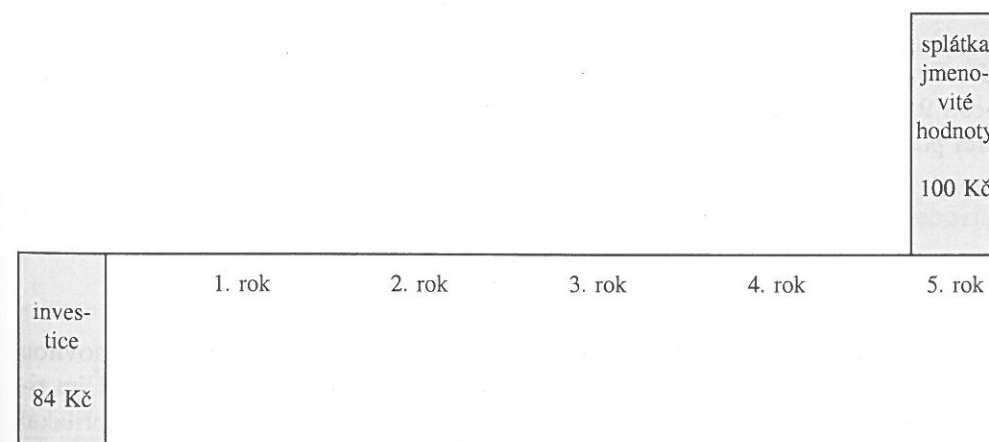
Reálná hodnota (či tržní cena) dluhopisu *P* o jmenovité hodnotě *PAR* (*par value, face value, nominal value*) se zbytkovou splatností do 1 roku je dána vztahem pro jednoduché úročení:

$$P = \frac{PAR}{1 + r_{0,t} \cdot \frac{t}{360}} \quad (2.51)$$

kde: *t* = počet dní do splatnosti,

*r*_{0,t} = spotová úroková míra odpovídající jednoduchému úročení a splatnosti *t*.

Spotová úroková míra *r*_{0,t} odpovídající splatnosti *t* se rovná výnosnosti dluhopisu do splatnosti dluhopisu *r*. Tento vztah je založený na konvenci počítání dní **act/360**. Ta se používá u většiny emisí státních bezkupónových dluhopisů, např. v USA a ve všech zemích EU (včetně České republiky) s výjimkou Velké Británie a Kypru, kde se historicky používá konvence počítání dní **act/365**:



Obr. 2.12 Příklad peněžních toků bezkupónového dluhopisu

$$P = \frac{PAR}{1 + r_{0,t} \cdot \frac{t}{365}} \quad (2.52)$$

Reálná hodnota (či tržní cena) dluhopisu P o jmenovité hodnotě PAR se zbytkovou splatností nad 1 rok je dána vztahem pro složené úročení:

$$P = \frac{PAR}{(1 + r_{0,t})^t} \quad (2.53)$$

kde: t = počet let do splatnosti,

$r_{0,t}$ = spotová úroková míra odpovídající složenému úročení s ročním připoisováním úroků a splatnosti t .

Reálná hodnota bezkupónového dluhopisu závisí na jmenovité hodnotě a na výnosové křivce. S plynutím času se reálná hodnota přibližuje jmenovité hodnotě.

Známe-li reálnou hodnotu dluhopisu P , potom můžeme stanovit spotovou úrokovou míru $r_{0,t}$ (výnosnost). V případě zbytkové splatnosti do 1 roku platí:

$$r_{0,t} = \frac{PAR - P}{P \cdot \frac{t}{360}} \quad (2.54)$$

Uvedme příklad. Necht' tržní cena bezkupónového dluhopisu se zbytkovou splatností 91 dní o jmenovité hodnotě 1 mil. Kč je 973 000 Kč. Potom výnosnost r se určí podle vztahu:

$$r = \frac{1\,000\,000 - 973\,000}{973\,000 \cdot \frac{91}{360}} = 0,1098$$

Výnosnost činí 10,98 %. Jestliže emitent splní svůj závazek a splatí jmenovitou hodnotu, potom majitel dluhopisu bude realizovat vypočtenou výnosnost. Čím rizikovější je splacení jmenovité hodnoty, tím vyšší je výnosnost, aby emitent přilákal investory. Emitenti s lepším hodnocením mohou vydávat dluhopisy za vyšší cenu, tj. s nižší výnosností. Prostředky jsou pro ně tedy levnější.

Úrokové riziko bezkupónového dluhopisu je u emitenta i investora vysoké a je úměrné modifikované duraci dluhopisu. Modifikovaná durace se rovná zbývajícím splatnostem dluhopisu. Proto hodnota tohoto dluhopisu má oproti dluhopisu s proměnnými kupóny se stejnou splatností podstatně vyšší volatilitu.

Peněžní tok a úroková pozice tohoto bezkupónového dluhopisu jsou zachyceny na obr. 2.13 a 2.14. Dluhopis generuje jednu dlouhou úrokovou pozici. Ukázka výpočtu reálné hodnoty koupeného státního bezkupónového dluhopisu je v příkladu 2.20.

b) *Dluhopis s pevnými kupóny*

i) *Podstata*

Dluhopis s pevnými kupóny (*fixed coupon bond, fixed rate bond, straight bond, plain vanilla bond*) je kupónový dluhopis, který je spojen s výplatou pevných (tj. nikoli proměnných) kupónů C v pravidelných intervalech (nejčastěji ročně či pololetně) a při splatnosti dluhopisu je vyplacena jeho jmenovitá hodnota PAR . Pevná úroková míra se obvykle stanoví při emisi dluhopisu jako úroková míra podle par výnosové křivky zvýšená o marži (úvěrové rozpětí, *credit spread*). Tento dluhopis odpovídá jednorázové splatnému úvěru (*bullet loan*), tj. jednorázové splátce jmenovité hodnoty, pokud se u něho úroky platí průběžně do splatnosti jmenovité hodnoty. Splátost běžně bývá několik let.

Poměr kupónu C a jmenovité hodnoty PAR se nazývá **kupónová míra c** (*coupon rate*), tj. $c = C/PAR$. Má-li dluhopis jmenovitou hodnotu 100 Kč a kupón činí 4 Kč, potom kupónová míra je 4 %.

Obr. 2.15 zachycuje schéma peněžních toků 5letého dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč s pevnými kupóny 4 Kč, jehož počáteční hodnota činila 96 Kč. Hodnota dluhopisu s pevnými kupóny P se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 96 %.

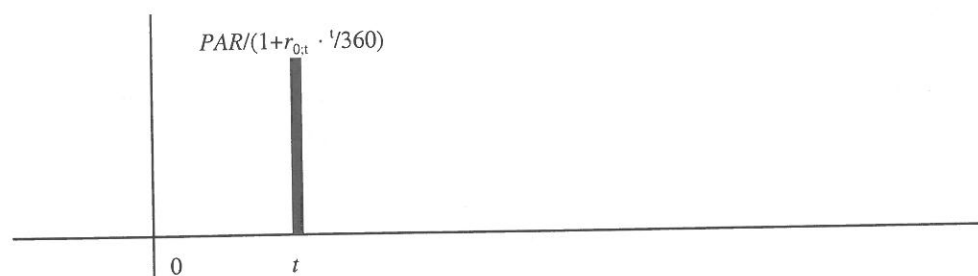
ii) *Reálná hodnota*

Reálná hodnota (či tržní cena) dluhopisu s pevnými kupóny P o jmenovité hodnotě PAR (*par value, face value, nominal value*) je dána vztahem:

$$P = \frac{C}{(1 + r_{0,t_1})^{t_1}} + \frac{C}{(1 + r_{0,t_2})^{t_2}} + \dots + \frac{C + PAR}{(1 + r_{0,t_n})^{t_n}} \quad (2.55)$$



Obr. 2.13 Peněžní tok koupeného bezkupónového dluhopisu



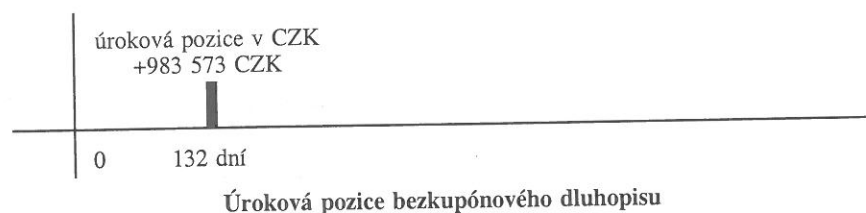
Obr. 2.14 Úroková pozice koupeného bezkupónového dluhopisu

Příklad 2.20 Ukázka výpočtu reálné hodnoty a pozic koupeného státního bezkupónového dluhopisu

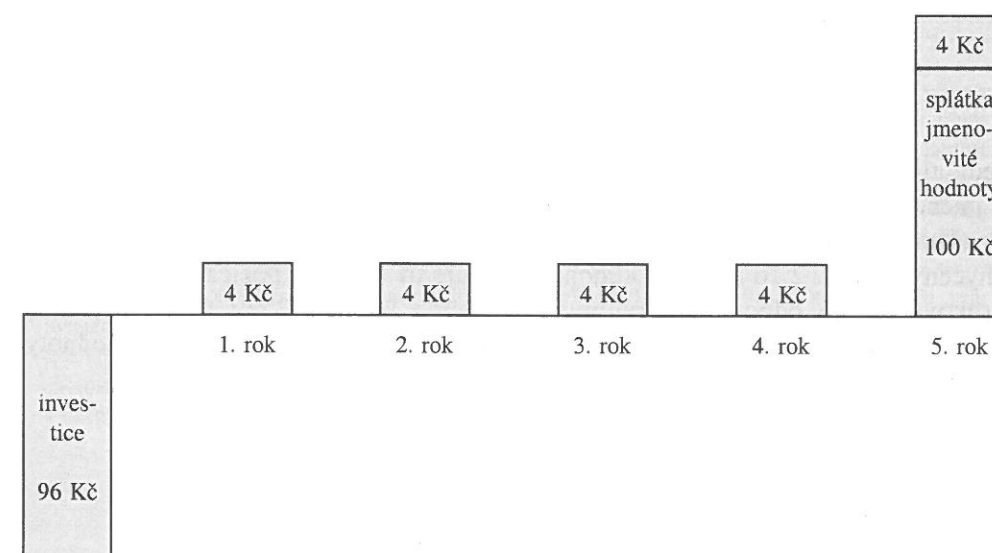
Jednotka počítá k 31. prosinci 2001 reálnou hodnotu koupeného státního bezkupónového dluhopisu o jmenovité hodnotě 1 mil. CZK se splatností 13. května 2002, tj. zbytková splatnost při konvenci počítání dní $\text{act}/360$ činí $t = 132$ dní ($= 31+28+31+30+12$). Interpolací hodnot výnosové křivky peněžního trhu uvedených v tab. 2.12 získáme pro splatnost 132 dní aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,t} = 4,555\%$. Potom reálná hodnota koupeného státního bezkupónového dluhopisu podle vztahu (2.51) činí:

$$P = \frac{1\,000\,000 \text{ CZK}}{1 + 0,04555 \cdot \frac{132}{360}} = 983\,573 \text{ CZK}$$

Reálná hodnota koupeného státního bezkupónového dluhopisu je 983 573 CZK.



Úroková pozice bezkupónového dluhopisu



Obr. 2.15 Příklad peněžních toků dluhopisu s pevnými kupóny

kde: C = kupón splatný v okamžicích t_i ,
 PAR = jmenovitá hodnota dluhopisu,
 t_i = splatnost peněžního toku C_i v letech,
 r_{0,t_i} = spotová úroková míra odpovídající splatnosti t_i .

Reálná hodnota dluhopisu s pevnými kupóny závisí na velikosti kupónů, jmenovité hodnotě a na výnosové křivce. S plynutím času se reálná hodnota přibližuje jmenovité hodnotě zvýšené o poslední kupón. U kupónových dluhopisů se běžně používá konvence počítání dní act/act . Ta se používá ve všech původních zemích EU a ve většině nových zemí EU. V České republice a ve Švédsku se používá konvence $30E/360$.

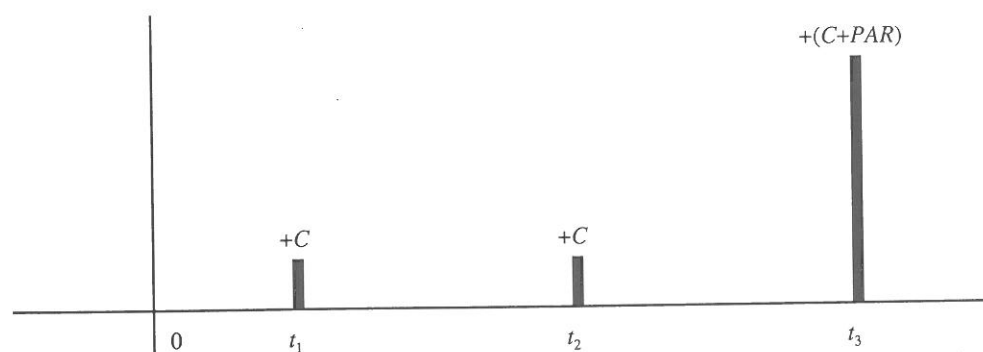
Zavedeme-li diskontní faktor d_i vztahem:

$$d_i = \frac{1}{(1 + r_{0,t_i})^{t_i}}, \quad (2.56)$$

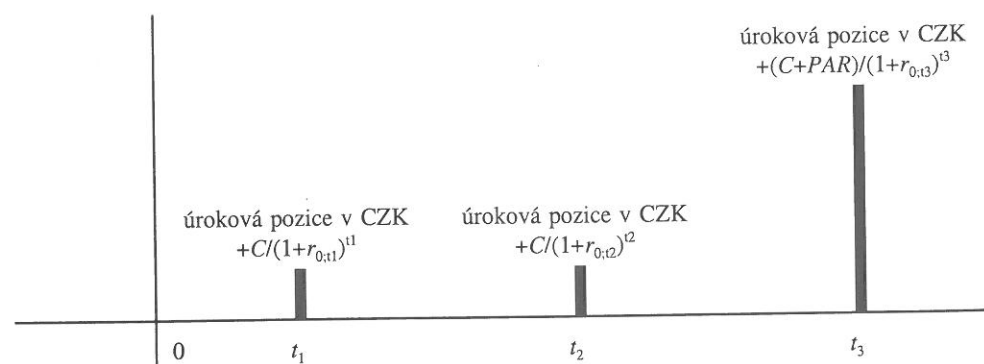
dostaneme vztah pro reálnou hodnotu dluhopisu:

$$P = C \cdot d_1 + C \cdot d_2 + \dots + (C + PAR) \cdot d_n \quad (2.57)$$

Jednotlivé spotové úrokové míry odpovídající splatnostem jednotlivých kupónů a jmenovité hodnoty se stanoví ze spotové výnosové křivky pro danou měnu. Peněžní toky a úrokové pozice kupónového dluhopisu se třemi kupóny jsou zachyceny na obr. 2.16 a 2.17. Dluhopis generuje tři úrokové pozice. První a druhá úroková pozice odpovídají prvnímu a druhému kupónu. Třetí úroková pozice odpovídá třetímu kupónu a jmenovité hodnotě. Ukázka výpočtu reálné hodnoty kupeného státního dluhopisu s pevnými kupóny je v příkladu 2.21.



Obr. 2.16 Peněžní toky kupeného dluhopisu se třemi pevnými kupóny



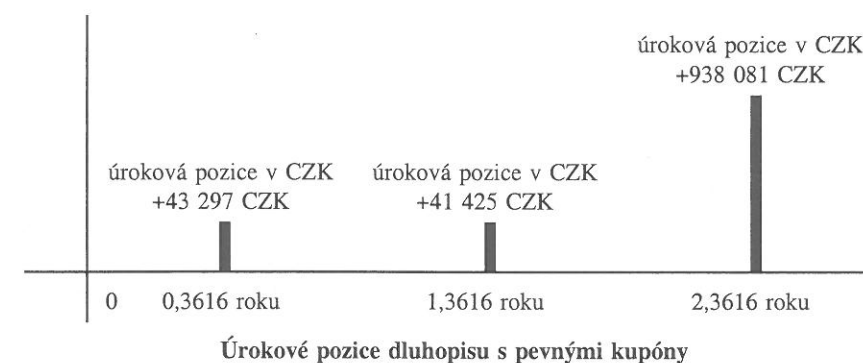
Obr. 2.17 Úrokové pozice kupeného dluhopisu se třemi pevnými kupóny

Příklad 2.21 Ukázka výpočtu reálné hodnoty a pozic kupeného státního dluhopisu s pevnými kupóny

Jednotka počítá k 31. prosinci 2001 reálnou hodnotu kupeného státního dluhopisu se třemi pevnými kupóny. Kupónová míra c činí 4,40 %, jmenovitá hodnota 1 mil. CZK. Splatnost kupónů je 13. května 2002, 13. května 2003 a 13. května 2004, tj. zbytková splatnost prvního kupónu při konvenci počítání dní act/360 činí $t_1 = 132$ dní ($= 31+28+31+30+12$), druhého kupónu $t_2 = 497$ dní ($= 132+365$) a třetího kupónu $t_3 = 863$ dní ($= 497+366$). Při konvenci počítání dní act/act splatnosti v letech činí: $t_1 = 0,3616$ roku ($= 132/365$), $t_2 = 1,3616$ roku a $t_3 = 2,3616$ roku. Interpolací hodnot korunové výnosové křivky peněžního a kapitálového trhu uvedených v tab. 2.12 získáme pro splatnost t_1 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,1} = 4,555$ %, pro splatnost t_2 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,2} = 4,529$ % a pro splatnost t_3 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,3} = 4,634$ %. Potom reálná hodnota kupeného státního dluhopisu s pevnými kupóny podle vztahu (2.55) činí:

$$P = \frac{44\,000 \text{ CZK}}{(1+0,04555)^{0,3616}} + \frac{44\,000 \text{ CZK}}{(1+0,04529)^{1,3616}} + \frac{(1\,044\,000 \text{ CZK})}{(1+0,04634)^{2,3616}} = 43\,297 \text{ CZK} + 41\,425 \text{ CZK} + 938\,081 \text{ CZK} = 1\,022\,802 \text{ CZK}$$

Reálná hodnota kupeného státního dluhopisu s pevnými kupóny činí 1 022 802 CZK.



Tržní cena P podle vztahu (2.55) se běžně nazývá **hrubou cenou** (*dirty price*) $P_{\text{hrubá}}$. Odečteme-li od hrubé ceny naběhlý kupón NK (*accrued coupon*)¹²⁴ nejbližšího kupónu, dostaneme **čistou cenu** (*clean price*) $P_{\text{čistá}}$:

¹²⁴ V literatuře se někdy naběhlý kupón (*accrued coupon*) označuje jako naběhlý úrok (*accrued interest*). Je to chybné, neboť **naběhlý úrok** se obecně skládá ze dvou složek:

- naběhlého kupónu a
- naběhlého rozdílu mezi pořizovací cenou dluhopisu a jeho jmenovitou hodnotou (nabíhání běží od okamžiku vypořádání koupě dluhopisu až do jeho splatnosti).

$$P_{hrubá} = P_{čistá} + NK = \frac{C}{(1 + r_{0,t_1})^{t_1}} + \frac{C}{(1 + r_{0,t_2})^{t_2}} + \dots + \frac{(C + PAR)}{(1 + r_{0,t_n})^{t_n}} \quad (2.58)$$

Naběhlý kupón NK je díl dalšího kupónu, který naběhl od výplaty předchozího kupónu. V případě dluhopisů s roční výplatou kupónu vlastníkově denně nabíhá $1/360$ příštího kupónu C .¹²⁵ Kupující dluhopisu platí prodávajícímu hrubou cenu, která se běžně na dokladu o prodeji dluhopisu rozděluje na čistou cenu a naběhlý kupón. Přijatý naběhlý kupón kompenzuje prodávajícího o úroky, které mu naběhly za dobu od předchozí výplaty kupónu až do okamžiku vypořádání prodeje dluhopisu. Naopak platba naběhlého kupónu kupujícím vyjadřuje skutečnost, že kupující dostane následující kupón v plné výši. Naběhlý kupón se počítá k datu vypořádání obchodu, protože hrubou cenu investor uhradí v den vypořádání obchodu.

Čistá cena, naběhlý kupón i hrubá cena se standardně uvádí v procentech jmenovité hodnoty. Například u dluhopisu s jmenovitou hodnotou 10 000 Kč:

- kotace čisté ceny 105,70 % znamená, že čistá cena dluhopisu činí 10 570 Kč,
- procentní naběhlý kupón 1,23 % znamená absolutní naběhlý kupón 123 Kč,
- procentní hrubá cena 106,93 % znamená absolutní hrubou cenu 10 693 Kč.

Kotace kupónových dluhopisů (např. na terminálech Bloomberg či Reuters) jsou vždy v čisté ceně a účastníci dluhopisového trhu vždy uvažují v čistých cenách. Čisté ceny jsou totiž podstatně stabilnější než hrubé ceny. Představme si prostředí s neměnnou plochou výnosovou křivkou na úrovni r a kupónový dluhopis, u něhož kupónová míra C/PAR se rovná r . Potom plynutím času hrubá cena se z hodnoty $IPAR$ postupně zvyšuje až na $PAR + C$. Okamžikem výplaty kupónu se hrubá cena sníží o C na PAR (předpokládáme, že rozhodný den je shodný s dnem výplaty kupónu). Naopak čistá cena je po celou dobu konstantní na úrovni PAR .

Podle vztahu čisté ceny $P_{čistá}$ k jmenovité hodnotě PAR existují:

- dluhopisy s diskontem (*discount bonds*), kdy $P_{čistá} < PAR$,
- par dluhopisy (*par bonds*), kdy $P_{čistá} = PAR$,
- dluhopisy s premií (*premium bonds*), kdy $P_{čistá} > PAR$.

iii) Rozhodný den

Z technických důvodů není možné ke konci dne výplaty kupónu určit vlastníky dluhopisů a ještě tentýž den provést úhradu kupónů na jejich běžné účty či provést

¹²⁵ Je to rozdíl od akcií, kde dividendy denně "nenabíhají", přestože vlastník akcie k určitému datu obdrží celou dividendu stejně jako vlastník dluhopisu dostane celý kupón.

úhradu v oběživu. Proto byl zaveden systém, kdy rozhodný den pro výplatu kupónu předchází (běžně o jeden kalendářní měsíc) den výplaty kupónu. Konkrétní rozpětí stanoví emisní podmínky daného dluhopisu. V případě státních dluhopisů České republiky toto období činí jeden kalendářní měsíc.

Nárok na kupón má investor, který vlastní dluhopis k rozhodnému dni pro výplatu kupónu, což je den předcházející dni ex-kupón (*ex-coupon date*, *ex-date*). Den ex-kupón se také nazývá den reinvestice (*reinvestment date*). Nabyvatel dluhopisu v den ex-kupón nemá již nárok na kupón.

Ve světě existují dva modely nabývání vlastnictví dluhopisů:

- k převodu vlastnictví zaknihovaného dluhopisu dochází okamžikem uzavření smlouvy o koupi/prodeji dluhopisu; tento model se používá například v USA a Velké Británii, nebo
- k převodu vlastnictví zaknihovaného dluhopisu dochází okamžikem zápisu na účet vlastnictví v centrálním registru či v centrálním depozitáři; tento model je například v Německu, Francii či v České republice.¹²⁶

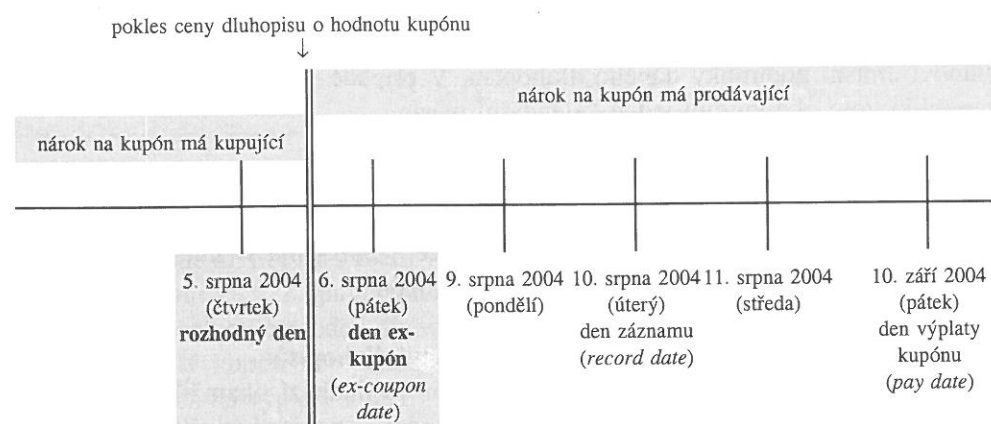
Je patrný určitý trend opouštění prvního modelu ve prospěch druhého modelu. Uvádí se, že důvodem jsou mimo jiné problémy se stanovením vlastnictví v případě forwardových koupí dluhopisů. Protože ve světě existují dva modely nabývání vlastnictví dluhopisů, existují také dva modely ex-kupónů.

Podívejme se nejprve na **první model** (obr. 2.18). V emisních podmínkách dluhopisů amerického podniku je stanoven den záznamu (*record date*), ke kterému musí být investor na seznamu vlastníků dluhopisů, aby obdržel kupón. V souladu s pravidly obchodování na dluhopisovém trhu je automaticky stanoven den ex-kupón. Je to druhý pracovní den před dnem záznamu, protože tamější vypořádání dluhopisů je běžně podle schématu $T+3$ ¹²⁷. Pokud osoba koupí dluhopis v den ex-kupónu či poté, neobdrží kupón a obdrží jej prodávající. Pokud osoba koupí dluhopis před dnem ex-kupón, kupón obdrží. Pokud osoba má zájem obdržet kupón, musí při vypořádání $T+3$ koupit dluhopis nejpozději čtvrtý pracovní den před dnem ex-kupónu. Kupón je běžně splatný měsíc po dnu záznamu (*pay day*).

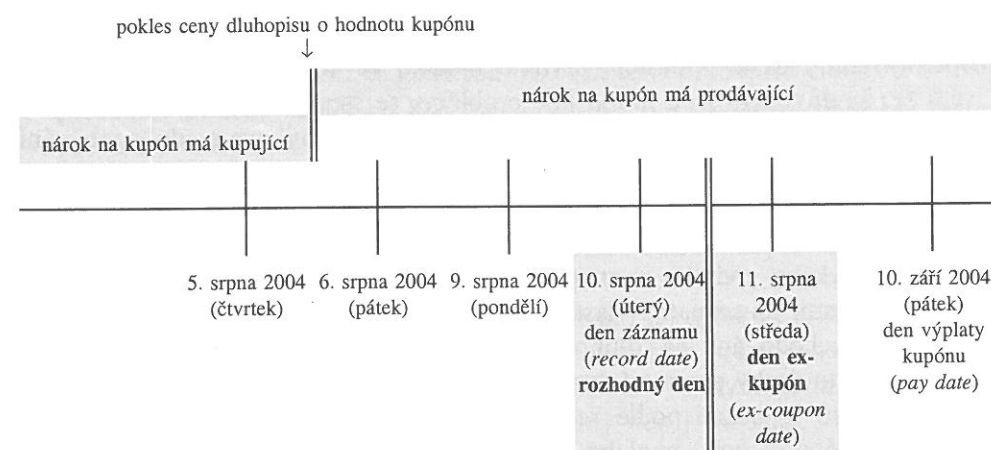
Konkrétně podle obr. 2.18 kupón je splatný 10. září 2004 (pátek). V emisních podmínkách společnost uvedla, že vlastníci zapsaní v knihách k 10. srpnu 2004

¹²⁶ Podle zákona č. 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu, § 96 odst. 1 převádí-li se zaknihovaný investiční nástroj na nového vlastníka, dochází k převodu vlastnictví v okamžiku zápisu na účet zákazníků. Tyto účty vede Středisko cenných papírů a v případě zaknihovaných podílových listů oprávněný subjekt.

¹²⁷ V USA a v České republice je běžné vypořádání akcií podle schématu $T+3$ (NYSE, pražská burza), tj. třetí pracovní den po sjednání koupě/prodeje akcií.



Obr. 2.18 Nárok na kupón podle dne koupě/prodeje akcie v USA



Obr. 2.19 Nárok na kupón podle dne koupě/prodeje akcie v České republice

(úterý) jsou oprávněni získat kupón. Den ex-kupón je druhý pracovní dny před tímto dnem, tj. 6. srpna 2004 (pátek). Znamená to, že každý, kdo koupil dluhopis 6. srpna 2004 a poté, neobdrží kupón. Každý, kdo koupil dluhopis před 6. srpnem 2004 kupón obdrží.

Druhý model (obr. 2.19) se liší tím, že rozhodný den a den ex-kupónu jsou posunuty o 3 dny do budoucnosti. Přitom nárok na kupón se mění z kupujícího na prodávajícího ve stejný den, tj druhý pracovní den před dnem záznamu. Ke dni, který předchází o den ex-kupón, si společnost v České republice nechá ve Středisku cenných papírů vyhotovit seznam vlastníků dluhopisů. Ten, kdo je na něm uveden,

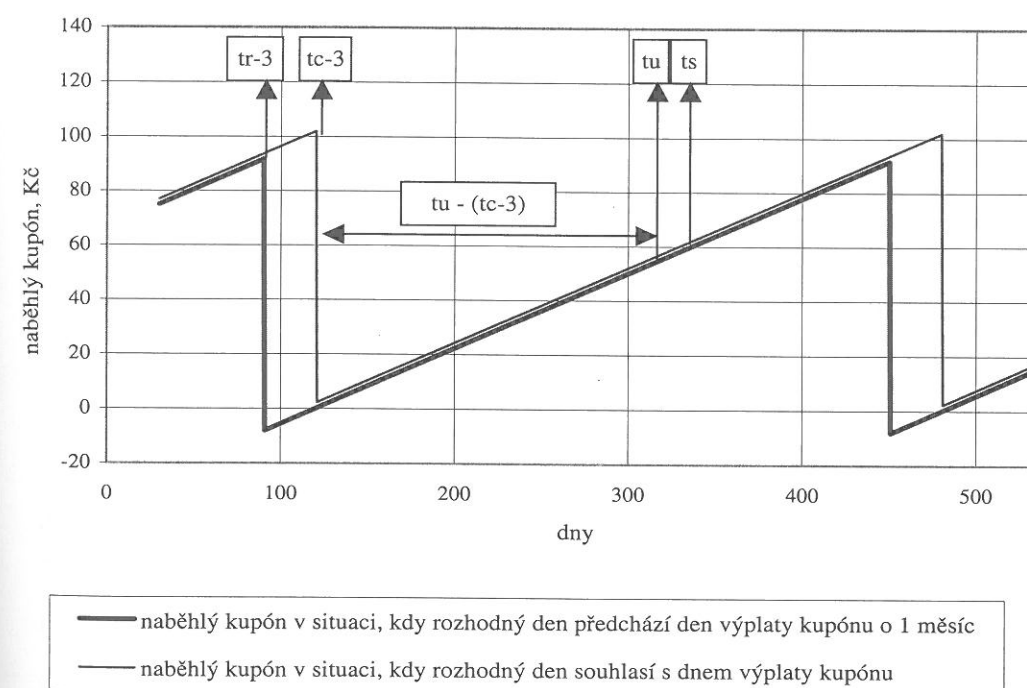
má právo na kupón. Konkrétně podle obr. 2.19 společnost v emisních podmínkách deklarovala kupón splatný 10. září 2004 (pátek). Společnost oznámí, že vlastníci dluhopisů zapsaní v knihách k 10. srpnu 2004 (úterý) jsou oprávněni na kupón. Den ex-kupón je den následující po tomto dnu, tj. 11. srpna 2004 (středa). Znamená to, že každý, kdo koupil dluhopis 6. srpna 2004 a poté, neobdrží kupón. Každý, kdo koupil dluhopis před 6. srpnem 2004 kupón obdrží.

Zavedení dne ex-kupón podobně jako u akcií zavedení dne ex-exdividendy má vliv na jednorázovou změnu hrubé ceny dluhopisu (nikoli však čisté ceny dluhopisu). **Automaticky totiž dochází k poklesu hrubé ceny dluhopisu o hodnotu kupónu,** a to:

- u prvního modelu v den-kupón,
- u druhého modelu v třetí pracovní den před dnem ex-kupón.

Podle obr. 2.18 a 2.19 dochází u obou modelů ke skokové změně ceny dluhopisu dne 6. srpna 2004. V tento den je obchodování s dluhopisy obnoveno s novým kurzem, který se rovná předchozímu kurzu sníženému o hodnotu kupónu.

Této praxi odpovídá průběh naběhlého kupónu *NK*. Situace je zachycena na obr. 2.20 (dluhopis s ročním kupónem 100 Kč). Slabá čára představuje průběh na-



Obr. 2.20 Průběh naběhlého kupónu

běhlého kupónu za hypotetické situace, kdy rozhodný den souhlasí s dnem výplaty kupónu. Silná čára představuje průběh naběhlého kupónu za reálné situace, kdy rozhodný den předchází den výplaty kupónu o jeden kalendářní měsíc. Situaci trochu komplikuje skutečnost, že kotovaný naběhlý kupón NK v daný den se vztahuje k datu vypořádání dluhopisu, tj. k třetímu pracovnímu dnu po tomto dnu.

Na obrázku označuje:

- t_r rozhodný den pro výplatu kupónu,
- t_c den poslední výplaty kupónu,
- t_u den uzavření obchodu o prodeji/koupi dluhopisu,
- t_s den vypořádání koupě/prodeje.

Je patrné, že naběhlý kupón je nejvyšší k rozhodnému dnu – 3 pracovní dny. Poté v následujícím dnu (den ex-kupón – 3) klesne o hodnotu kupónu a dostane se na zápornou úroveň. Poté roste a mezi dnem ex-kupón – 3 a dnem výplaty kupónu – 3 je naběhlý kupón záporný. To vyjadřuje skutečnost, že kupující, který koupí dluhopis v tomto časovém rozmezí, už nemá nárok na výplatu nejbližšího kupónu (takový investor zaplatí částku nižší než je čistá cena dluhopisu o absolutní hodnotu záporného NK). Výpočet NK je založen na úrokovém období $t_s - t_c$ ($= t_u - (t_c - 3)$ $= t_u + 3 - t_c$), tj. obdobím mezi dnem poslední výplaty kupónu a dnem vypořádání koupě/prodeje.

Pro naběhlý úrok NK platí:

$$NK = \frac{t_s - t_c}{360} C \quad (2.59)$$

Naběhlý kupón se tedy počítá vynásobením příštího kupónu podílem, v jehož čitateli vystupuje uplynulá doba od předchozí výplaty kupónu a ve jmenovateli je doba mezi výplatami kupónu.

iv) Výnosnost do splatnosti

Kromě čisté ceny dluhopisu se při kotaci uvádí také **výnosnost do splatnosti**. Stejně jako u každého dluhového nástroje, tento údaj určuje, jaká je výnosnost dluhopisu, pokud jej nyní koupíme a:

- držíme jej do splatnosti; investoři, kteří prodají dluhopis před splatností mají z investice jinou výnosnost,
- podaří se nám reinvestovat přijaté peněžní toky před konečnou splatností dluhopisu za tutéž výnosnost, a to až do konečné splatnosti dluhopisu,

- přijaté peněžní toky (např. kupóny) nejsou zatíženy srážkovou daní z příjmů či jinou daní.¹²⁸

Výnosnost do splatnosti r představuje konstantní úrokovou míru použitou pro diskontování peněžních toků pro všechny splatnosti peněžních toků (kupóny i jmenovitou hodnotu), přičemž tímto diskontováním obdržíme reálnou hodnotu dluhopisu:

$$P = \frac{C}{(1+r)^{t_1}} + \frac{C}{(1+r)^{t_2}} + \dots + \frac{C + PAR}{(1+r)^{t_n}} \quad (2.60)$$

Je patrné, že základem tohoto vztahu je rovnice (2.55), kde jsme spotové úrokové míry $r_{0,i}$ nahradili neznámou výnosností r . Cena dluhopisu a výnosnost do splatnosti jsou nepřímo úměrné. Výnosnost do splatnosti je funkcí kupónu, jmenovité hodnoty, splatnosti a hrubé ceny dluhopisu. Může být vyšší i nižší než kupónová míra. Pokles výnosnosti zvyšuje tržní cenu dluhopisu a naopak. Výnosnost do splatnosti r bere v úvahu mnoho spotových úrokových měr $r_{0,i}$ a je složitým průměrem hodnot $r_{0,i}$. V případě **ploché výnosové křivky** jsou všechny spotové úrokové míry $r_{0,i}$ shodné a ze vztahu (2.60) vyplývá, že se rovnají výnosnosti do splatnosti r bez ohledu na kupón, splatnost a jmenovitou hodnotu dluhopisu. Příklad 2.22 demonstruje výpočet naběhlého kupónu a výnosnosti do splatnosti kupónového dluhopisu s pevnými kupóny.

Příklad 2.22 Příklad výpočtu naběhlého kupónu a výnosnosti do splatnosti kupónového dluhopisu s pevnými kupóny

Výpočet naběhlého kupónu a výnosnosti do splatnosti budeme demonstrovat na příkladu státního dluhopisu České republiky. Naběhlý kupón a diskontování se provádí za použití konvence počítání dnů 30E/360 (rok o 360 dnech a 12 měsíců po 30 dnech). Každý ukončený měsíc je počítán jako 30ti denní (včetně února), takže rok má 360 dní. V běžném měsíci se počítá aktuální počet dní, max. však 30. Počet dnů výnosového období se rovná počtu dní mezi datem výplaty posledního kupónu t_c (bez) a datem vypořádání obchodu t_s (včetně). Necht' se jedná o státní dluhopis s kupónovou mírou 9,25 % o jmenovité hodnotě 10 000 Kč. Vypořádání předpokládáme podle schématu T+3, tj. třetí pracovní den po dnu sjednání obchodu. Dne 16. prosince 200X byl dluhopis kotován na úrovni 104,20 % (čistá cena dluhopisu).

¹²⁸ V případě, že výplata kupónu je pro **rezidenty** v určité zemi zatížena srážkovou daní, potom se někteří investoři této dani vyhýbají tím, že dluhopis prodají nerezidentovi určité země (země, se kterou má země sídla emitenta vhodnou dohodu o zamezení dvojího zdanění – konkrétně takovou dohodu, která rezidenty takové země zprošťuje od srážkové daně), a to na krátkou dobu (i na dobu 1 dne), která zahrnuje den ex-kupon. Obě strany se poté podělí o uspořeno daň. Tento nelegální, ale velice široce praktikovaný postup se nazývá **praní kupónů** (*coupon washing*). Pro **nerezidenty** jsou z hlediska zdanění výnosů z dluhopisů důležité dohody o zamezení dvojího zdanění, které rezidenty některých států zprošťují od srážkové daně.

Příklad 2.22 – pokračování

Jednotlivé dny jsou:

- t_r rozhodný den pro výplatu kupónu pondělí 12. července 200X (jeden měsíc před splatností kupónu),
- t_c den výplaty kupónu pátek 12. srpna 200X,
- t_u den uzavření obchodu o prodeji/koupi dluhopisu pátek 16. prosince 200X,
- t_s den vypořádání koupě/prodeje středa 21. prosince 200X.

Počet dní úrokového období $t_s - t_c$ je dán součtem:

- dní od výplaty posledního kupónu v červenci 200X je 19 dní ($= 30 - 12$),
- dní v každém celém měsíci mezi dnem výplaty kupónu a dnem vypořádání obchodu je 90 dní ($= 3 \times 30$),
- počet dní v měsíci vypořádání obchodu je 21 dní ($= 16 + 3 + 2$).

Úrokové období tedy činí 129 dní ($= 19 + 90 + 20$). Naběhlý kupón NK tudíž činí:

$$NK = \frac{129}{360} 925 \text{ Kč} = 331,46 \text{ Kč}$$

Výnosnost do splatnosti r ke dni prodeje/koupě dluhopisu dostaneme řešením rovnice:

$$10\,420 + 331,46 = \frac{925}{(1+r)^{\frac{360-129}{360}}} + \frac{925}{(1+r)^{1+\frac{360-129}{360}}} + \frac{925}{(1+r)^{2+\frac{360-129}{360}}} + \frac{925}{(1+r)^{3+\frac{360-129}{360}}} + \frac{10\,925}{(1+r)^{4+\frac{360-129}{360}}}$$

Iterační nebo jinou aproximační metodou dostaneme hrubou výnosnost ke dni splatnosti $r = 8,106 \%$.

Pokud investor nepřerušovaně drží dluhopis do splatnosti a výplata kupónu je spojena se srážkovou daní, potom předchozí výnosnost je hrubou výnosností do splatnosti a výpočet čisté výnosnosti do splatnosti u investora, který platí daň 15 % z kupónu je možné provést tak, že od kupónů odečteme daň. V takovém případě se kupón 925 Kč sníží na 786,25 Kč (15 % daň) a čistá výnosnost do splatnosti se spočte řešením rovnice:

$$10\,420 + 331,46 = \frac{786,25}{(1+r)^{\frac{360-129}{360}}} + \frac{786,25}{(1+r)^{1+\frac{360-129}{360}}} + \frac{786,25}{(1+r)^{2+\frac{360-129}{360}}} + \frac{786,25}{(1+r)^{3+\frac{360-129}{360}}} + \frac{10\,786,25}{(1+r)^{4+\frac{360-129}{360}}}$$

odkud $r = 6,638 \%$, což je méně než hrubá výnosnost do splatnosti 8,106 % snížená o 15 % ($= 6,890 \%$). Důvodem je skutečnost, že na levé straně rovnice (5.12) vystupuje hrubý (tj. neočištěný od daně z příjmů) NK . Investor tak musí zaplatit NK hrubý, i když kupón obdrží čistý. V případě záporné hodnoty NK by naopak platilo, že čistá výnosnost do splatnosti by byla vyšší než hrubá výnosnost do splatnosti snížená o 15 %.

Výnosnost do splatnosti r je relativně složitou funkcí hrubé ceny dluhopisu, splatnosti, kupónu a jmenovité hodnoty. Z tohoto důvodu existuje několik aproximací. Ty byly praktické zejména v době, kdy nebyly dostupné kalkulačky. Jedna taková aproximace pro dluhopisy se splatností do 15 let je založena na vztahu:

$$r \approx \frac{C + \frac{(PAR - P)n}{(PAR + P)}}{2} \quad (2.61)$$

Příklad 2.23 uvádí ukázkou výpočtu výnosnosti do splatnosti pomocí tohoto aproximačního vztahu.

V případě dluhopisů se splatností převyšující 15 let je dostatečnou aproximací výnosnosti do splatnosti **běžná výnosnost** (*current yield*) C/P , protože takové dluhopisy jsou oceňovány podobně jako věčné dluhopisy (poměr C/P je přesnou výnosností do splatnosti u věčných dluhopisů).

Výpočet výnosnosti do splatnosti předpokládá držení dluhopisu do splatnosti. Jestliže se dluhopis prodá před splatností, realizovaná výnosnost za určité časové období se obecně nerovná výnosnosti do splatnosti stanovené při koupi dluhopisu. K rovnosti dochází pouze tehdy, jestliže původní výnosnost do splatnosti dluhopisu se rovná výnosnosti do splatnosti dluhopisu v době jeho prodeje.

Příklad 2.23 Ukázkou výpočtu výnosnosti do splatnosti pomocí aproximačního vztahu

Jako příklad výpočtu výnosnosti do splatnosti uveďme kupónový 2letý dluhopis o jmenovité hodnotě 1 000 Kč a s ročním kupónem 80 Kč. Jestliže cena dluhopisu je 963,60 Kč, potom přesnou výnosnost do splatnosti r dostaneme řešením rovnice:

$$963,60 = \frac{80}{(1+r)} + \frac{1080}{(1+r)^2}$$

z níž vyplývá $r = 10,10 \%$.

V případě použití aproximačního vztahu pro tento dluhopis vychází:

$$r \approx \frac{80 + \frac{(1000 - 963,60)}{2}}{(1000 + 963,60)} = 0,0100, \text{ tj. } 10,00 \%$$

Hodnota 10,00 % je velice blízká přesné hodnotě 10,10 %.

Ze vztahu (2.60) obecně nelze výnosnost do splatnosti explicitně vyjádřit. Výjimkou jsou některé speciální případy. Podívejme se na dva takové případy. Prvním z nich je **par dluhopis**, přičemž splatnost prvního kupónu je za rok ($t_1 = 1$ rok), druhého za dva roky ($t_2 = 2$ roky) atd. Potom ze vztahu (2.60) vyplývá:

$$P = PAR = \frac{C}{(1+r)} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C + PAR}{(1+r)^n} \quad (2.62)$$

Dosadíme-li vztah pro součet geometrické řady podle rovnice (2.32), dostaneme:

$$PAR = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] + \frac{PAR}{(1+r)^n}$$

odkud:

$$r = \frac{C}{P} = \frac{C}{PAR} \quad (2.63)$$

Výnosnost do splatnosti r par dluhopisu se rovná kupónové míře $c = C/PAR$.

Dluhopisy se obvykle emitují jako dluhopisy blízké par dluhopisům. Důvodem bývají daňové důvody, neboť dluhopisy, které se neemitují jako par dluhopisy, mohou mít pro kupující některé nepříznivé daňové dopady. Jestliže po emisi par dluhopisů úrokové míry rostou, dluhopisy se stávají dluhopisy s diskontem (tj. prodávají se pod par). Podobně jestliže po emisi par dluhopisů úrokové míry klesají, dluhopisy se prodávají s prémie (tj. nad par). Znamená to, že dluhopisy s vysokými kupóny (dluhopisy s prémie) byly emitovány v době, kdy úrokové míry byly vysoké a naopak dluhopisy s nízkými kupóny (dluhopisy s diskontem) byly emitovány v době, kdy úrokové míry byly nízké.

Jaký je vztah výnosové křivky a výnosnosti do splatnosti par dluhopisů při $t_1 = 1$ rok, $t_2 = 2$ roky atd.? Protože u par dluhopisů se kupónová míra C/PAR podle vztahu (2.63) rovná výnosnosti do splatnosti r , z rovnice (2.62) vyplývá:

$$r = \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,n})^n}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2} + \dots + \frac{1}{(1+r_{0,n})^n}} \quad (2.64)$$

Podle tohoto vztahu výnosnost do splatnosti par dluhopisu při $t_1 = 1$ rok, $t_2 = 2$ roky atd. závisí pouze na spotové výnosové křivce.

Abychom ilustrovali tento vztah, předpokládejme dvouletý par dluhopis a rostoucí výnosovou křivku se spotovými úrokovými mírami $r_{0,1} = 6\%$ a $r_{0,2} = 8\%$ (forwardová úroková míra $r_{1,2} = 10,04\%$). Výnosnost do splatnosti par dluhopisu je:

$$r = \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,08)^2}}{\frac{1}{1+0,06} + \frac{1}{(1+0,08)^2}} = 0,0792$$

Výnosnost do splatnosti činí 7,92 %, což je také kupónová míra C/PAR .

Předpokládejme dvouletý par dluhopis a klesající výnosovou křivku se spotovými úrokovými mírami $r_{0,1} = 8\%$ a $r_{0,2} = 6\%$ (forwardová úroková míra $r_{1,2} = 4,04\%$). Výnosnost do splatnosti par dluhopisu je:

$$r = \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,06)^2}}{\frac{1}{1+0,08} + \frac{1}{(1+0,06)^2}} = 0,0606$$

Výnosnost do splatnosti činí 6,06 %, což je také kupónová míra C/PAR .

Je patrné, že spočtená výnosnost je určitým průměrem spotových úrokových měr $r_{0,1}$ a $r_{0,2}$. Výnosnost par dluhopisu je relativně blízká výnosnosti $r_{0,2}$, protože většina peněžních toků tohoto dluhopisu ve výši $C+PAR$ připadá na konec druhého roku.

Druhým speciálním případem je **věčný dluhopis**, přičemž splatnost prvního kupónu je za rok ($t_1 = 1$ rok), druhého za dva roky ($t_2 = 2$ roky) atd. Věčný dluhopis vyplácí pevné kupóny po neomezenou dobu a jeho cena se rovná součtu současných hodnot diskontovaných dluhopisů pomocí výnosnosti do splatnosti r . Použijeme-li vzorec pro součet nekonečné řady, cena dluhopisu P se rovná:

$$P = \frac{C}{(1+r)} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + \dots = \frac{C}{r}$$

tj. výnosnost do splatnosti r se rovná:

$$r = \frac{C}{P} \quad (2.65)$$

Výnosnost do splatnosti věčného dluhopisu se rovná poměru kupónu a ceny dluhopisu, což je běžná výnosnost. Například věčný dluhopis s cenou 1 000 Kč a s kupónem 90 Kč má výnosnost do splatnosti 90 Kč / 1 000 Kč = 9 %.

Dlouhodobé dluhopisy se splatnostmi více než 25 let mají současnou hodnotu jmenovité platby relativně malou v porovnání se současnými hodnotami kupónů. Tyto dlouhodobé dluhopisy jsou velice podobné věčným dluhopisům. Znamená to, že výnosnost do splatnosti dlouhodobého dluhopisu je velice blízká výnosnosti do splatnosti věčného dluhopisu, tj. poměru kupónu a jeho ceny, což je běžná výnosnost.

v) Kupónový efekt

Obrovské zadlužení některých vlád (např. americké) způsobené rozpočtovými deficity v 80. a 90. letech způsobilo, že počet státních dluhopisů se značně zvýšil. Dokonce pro stejnou splatnost existuje v některých zemích několik dluhopisů. Podívejme se například na kotace amerických vládních dluhopisů dne 21. srpna 2008 (rostoucí výnosová křivka) – konkrétně dluhopisy se splatností dne 15. února 2010 (tab. 2.17). Je patrné, že přestože tyto dluhopisy mají stejnou splatnost, nemají stejnou výnosnost do splatnosti. Tyto emise se však liší v kupónech, které činí 3,50, 4,75 a 6,50 %. Odpovídající výnosnosti do splatnosti činí 2,1528, 2,1524 a 2,0792 %. Tento patrný rozdíl ve výnosnostech do splatnosti tří dluhopisů se nazývá **kupónový efekt** (*coupon effect*). Jedná se tedy o vliv kupónu na výnosnost do splatnosti dluhopisu. V daném případě výnosnost do splatnosti u dluhopisů s větším kupónem je nižší.

Kupónový efekt objasníme dvěma způsoby: durací a výpočtem průměrné výnosnosti. V podstatě je to ale jeden způsob objasnění. Nejprve použijme pojmu

Tab. 2.17 Výnosnosti amerických vládních dluhopisů se stejnou splatností a různým kupónem

Kupón a splatnost	Výnosnost do splatnosti
3,502010 Feb 15	2,1528
4,752010 Feb 15	2,1524
6,502010 Feb 15	2,0792

Zdroj: Wall Street Journal ze dne 22. srpna 2008

durace. Dluhopisy s menším kupónem mají větší modifikovanou duraci, tj. jsou spojeny s vyšším úrokovým rizikem. V rámci kategorie dluhopisů s určitou splatností mají dluhopisy s vyšší kupónovou mírou nižší výnosnost do splatnosti. Transformací kupónového dluhopisu na bezkupónový dluhopis se eliminuje velikost kupónu.

Cena dluhopisu s kupónem 3,50 % při změně výnosové křivky procenticky kolísá více než u dluhopisu s kupónem 6,50 %. Podobné kolísání ceny objasníme dále pomocí čtvrtého pravidla. Méně citlivé dluhopisy jsou dluhopisy s větším kupónem, v daném případě dluhopis s kupónem 6,50 %. Dluhopisy s větším kupónem musí mít nižší výnosnost do splatnosti. Za stavu rovnováhy nabídky a poptávky jsou investoři ochotni investovat ve stejné míře do dluhopisu s nižším kupónem a větší výnosností do splatnosti jako do dluhopisu s větším kupónem a nižší výnosností do splatnosti.

Kupónový efekt lze objasnit i bez použití durace. Dále budeme sledovat výnosnost do splatnosti r při zvyšování kupónu C podle rovnice (2.55), a to nejprve za situace **rostoucí výnosové křivky**. Sledování zjednodušíme na dvouletý dluhopis, přičemž splatnost prvního kupónu je za rok ($t_1 = 1$ rok), druhého za dva roky ($t_2 = 2$ roky). Nechť rostoucí výnosová křivka má spotové úrokové míry $r_{0,1} = 6$ % a $r_{0,2} = 8$ %. Situace je zachycena v tab. 2.18 a na obr. 2.21. Potom platí:

$$P = \frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C + PAR}{(1+r_{0,2})^2} = \frac{C}{1+r} + \frac{C + PAR}{(1+r)^2} \quad (2.66)$$

$$P = \frac{C}{1+0,06} + \frac{C + PAR}{(1+0,08)^2} = \frac{C}{1+r} + \frac{C + PAR}{(1+r)^2}$$

Bezakupónový dluhopis $C = 0$ představuje stav, kdy je dosaženo nejvyššího diskontu $PAR = P$. Všimněme si, že výnosnost do splatnosti bezkupónového dluhopisu je $r = r_{0,2} = 8$ %. Při zvyšování kupónu se při určité hodnotě kupónové míry $c_{par} = C_{par}/PAR$ dosáhne stavu, kdy se cena dluhopisu rovná jmenovité hodnotě dluhopisu, tj. $P = PAR$:

$$P = PAR = \frac{C_{par}}{1+r_{0,1}} + \frac{C_{par} + PAR}{(1+r_{0,2})^2} = \frac{C_{par}}{(1+r)} + \frac{C_{par} + PAR}{(1+r)^2}$$

Z této rovnice dostáváme:

$$\frac{C_{par}}{PAR} = \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}$$

$$\frac{C_{par}}{PAR} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,08)^2}}{\frac{1}{1+0,06} + \frac{1}{(1+0,08)^2}} = 0,0792$$

Znamená to, že v daném případě u par dluhopisu platí, že kupón se rovná 7,92 % jmenovité hodnoty dluhopisu. V rozmezí kupónové míry od 0 do c_{par} se jedná o diskontované dluhopisy. Výnosnost do splatnosti diskontovaných dluhopisů se pohybuje v rozmezí od 7,92 % do 8,00 %.

Při dalším zvyšování kupónu se jedná o dluhopisy s premií. V krajním případě $C \rightarrow \infty$ se rovnice (2.66) zjednoduší na tvar:

$$\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2} = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2}$$

$$\frac{1}{1+0,06} + \frac{1}{(1+0,08)^2} = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2}$$

$$r = 7,29\%$$

Výnosnost do splatnosti $r = 7,29\%$ odpovídá čisté anuitě.

Za situace rostoucí výnosové křivky s rostoucím kupónem C (tj. s rostoucí kupónovou mírou c) se snižuje výnosnost do splatnosti těchto dluhopisů. Jedná se o **záporný kupónový efekt**.

Podobně lze sledovat výnosnost do splatnosti r při zvyšování kupónu C podle rovnice (2.55) za situace **klesající výnosové křivky**. Sledování opět zjednodušíme na dvouletý dluhopis, přičemž splatnost prvního kupónu je za rok ($t_1 = 1$ rok), druhého za dva roky ($t_2 = 2$ roky). Necht' klesající výnosová křivka má spotové úrokové míry $r_{0,1} = 8\%$ a $r_{0,2} = 6\%$. Situace je zachycena v tab. 2.19 a na obr. 2.22.

Bezakupónový dluhopis $C = 0$ představuje stav, kdy je dosaženo nejvyššího diskontu $PAR - P$. Všimněme si, že výnosnost do splatnosti bezkupónového dluhopisu je $r = r_{0,2} = 6\%$. Při zvyšování kupónu se při určité hodnotě kupónové míry $c_{par} =$

6,06 % dosáhne stavu, kdy se cena dluhopisu rovná jmenovité hodnotě dluhopisu, tj. $P = PAR$. V rozmezí kupónů od 0 do c_{par} se jedná o diskontované dluhopisy. Výnosnost do splatnosti diskontovaných dluhopisů se pohybuje v rozmezí od 6,00 % do 6,06 %.

Při dalším zvyšování kupónu se jedná o dluhopisy s premií. V krajním případě $C \rightarrow \infty$ výnosnost do splatnosti $r = 6,69\%$ odpovídá čisté anuitě.

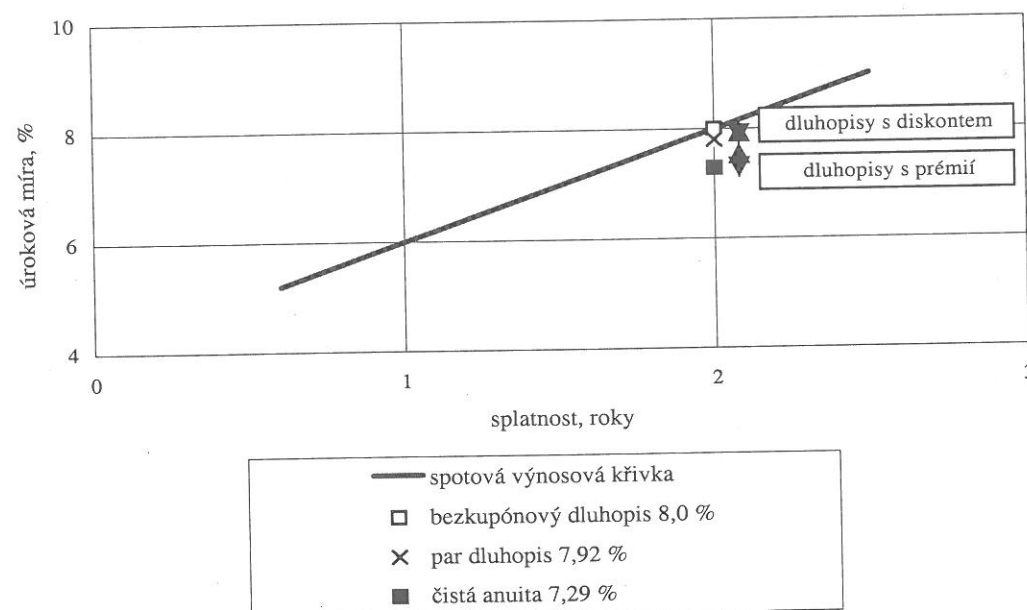
Za situace klesající výnosové křivky s rostoucím kupónem C (tj. s klesající kupónovou mírou c) se zvyšuje výnosnost do splatnosti těchto dluhopisů. Jedná se o **kladný kupónový efekt**. Situace ploché výnosové křivky znamená neutrální vliv kupónu na výnosnost do splatnosti, tj. **neutrální kupónový efekt**.

Tab. 2.18 Kupónový efekt u rostoucí výnosové křivky

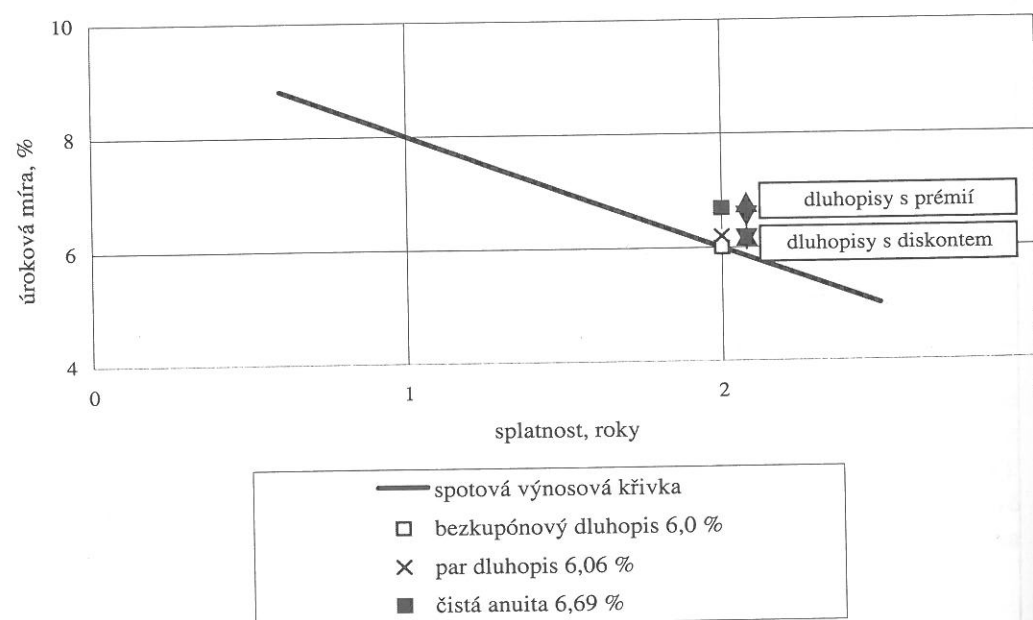
Kupónová míra c %	Cena dluhopisu P/PAR %	Výnosnost do splatnosti r %
0	85,73	8,00
2	89,34	7,98
4	92,94	7,96
6	96,54	7,94
8	100,14	7,92
10	103,74	7,90
12	107,34	7,89
14	110,94	7,87
16	114,54	7,86

Tab. 2.19 Kupónový efekt u klesající výnosové křivky

Kupónová míra c Kč	Cena dluhopisu P/PAR %	Výnosnost do splatnosti r %
0	89,00	6,00
2	92,63	6,02
4	96,26	6,04
6	99,90	6,06
8	103,53	6,08
10	107,16	6,10
12	110,79	6,11
14	114,42	6,12
16	118,05	6,13



Obr. 2.21 Kupónový efekt u rostoucí výnosové křivky



Obr. 2.22 Kupónový efekt u klesající výnosové křivky

Nyní kupónový efekt dokážeme obecně. Reálnou hodnotu dluhopisu P napíšeme ve tvaru:

$$P = \frac{C}{1+r} + \dots + \frac{C + PAR}{(1+r)^n} =$$

$$= \frac{C}{1+r_{0;1}} + \dots + \frac{C}{(1+r_{0;n})^n} + \frac{PAR}{(1+r_{0;n})^n} = C \cdot A_n + PAR \cdot d_n$$

který upravíme na vztah:

$$X = \frac{C}{1+r} + \dots + \frac{C + PAR}{(1+r)^n} - C \cdot A_n + PAR \cdot d_n = 0$$

Dále použijeme vztah pro implicitní derivaci funkce $r = r(C)$:

$$\frac{\partial X}{\partial C} + \frac{\partial X}{\partial y} \frac{dy}{dC} = 0$$

čímž dostaneme:

$$\frac{dr}{dC} = \frac{\left[\frac{1}{1+r} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} \right] - A_n}{\frac{C}{(1+r)^2} + \frac{2C}{(1+r)^3} + \dots + \frac{n(C + PAR)}{(1+r)^{n+1}}} \quad (2.67)$$

Protože jmenovatel je vždy kladný, znaménko derivace závisí pouze na znaménku čitatele. První člen čitatele je současnou hodnotou anuity za konstantní úrokové míry r . Označíme ji Y_n . Druhý člen čitatele A_n je současnou hodnotou anuity za úrokových měr podle spotové výnosové křivky. Výnosnost do splatnosti tohoto druhého členu označíme r_a .

Protože hodnota dluhopisu je složena z hodnoty anuity A_n a hodnoty bezkupónového dluhopisu d_n , výnosnost do splatnosti dluhopisu r musí být v rozmezí výnosnosti do splatnosti těchto dvou komponent, tj. mezi r_a a $r_{0;n}$. V případě rostoucí spotové výnosové křivky musí tedy platit:

$$r_a < r < r_{0;n} \quad (2.68)$$

v případě klesající spotové výnosové křivky platí:

$$r_a > r > r_{0,n} \quad (2.69)$$

a v případě ploché výnosové křivky platí:

$$r_a = r = r_{0,n} \quad (2.70)$$

Tyto výsledky jsou uvedeny v tab. 2.20.

Tab. 2.20 Vliv výnosové křivky na kupónový efekt

Výnosová křivka	Výnosnosti	Anuity	Kupónový efekt
Rostoucí	$r_a < r < r_{0,n}$	$A_n > Y_n$	záporný
Plochá	$r_a = r = r_{0,n}$	$A_n = Y_n$	neutrální
Klesající	$r_a > r > r_{0,n}$	$A_n < Y_n$	kladný

U výše uvedeného dvouletého dluhopisu při rostoucí výnosové křivce $r_{0,1} = 6\%$ a $r_{0,2} = 8\%$ výnosnost r_a annuity A_n lze stanovit ze vztahu:

$$\frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C}{(1+r_{0,2})} = \frac{C}{1+r_a} + \frac{C}{(1+r_a)^2}$$

$$\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2} = \frac{1}{(1+r_a)} + \frac{1}{(1+r_a)^2}$$

což je vztah identický s výše uvedeným, který jsme odvodili pro případ $C \rightarrow \infty$. V předchozí části jsme dospěli k $r_a = 7,29\%$, tj. skutečně platí:

$$r_a = 7,29\% < r < r_{0,n} = 8,00\%$$

Podobně u výše uvedeného dvouletého dluhopisu při klesající výnosové křivce $r_{0,1} = 8\%$ a $r_{0,2} = 6\%$ dospějeme k výnosnosti do splatnosti r_a annuity A_n ve výši $6,69\%$, tj. skutečně platí:

$$r_a = 6,69\% > r > r_{0,n} = 6,00\%$$

Tab. 2.21 Vztahy mezi výnosnostmi do splatnosti r , běžnou výnosností C/P a kupónovou mírou c

Dluhopisy s diskontem $P < PAR$	$r > C/P > C/PAR$
Par dluhopisy $P = PAR$	$r = C/P = C/PAR$
Dluhopisy s prémii $P > PAR$	$r < C/P < C/PAR$

Vztahy mezi:

- výnosností do splatnosti r ,
- běžnou výnosností C/P ,
- kupónovou mírou $c (=C/PAR)$

jsou uvedeny v tab. 2.21.

Vztah mezi běžnou výnosností C/P a kupónovou mírou $c (=C/PAR)$ je evidentní. Avšak vztah mezi výnosností do splatnosti r a běžnou výnosností C/P musíme dokázat. Vztah (2.55) pro hodnotu dluhopisu P vyjádříme ve tvaru:

$$P = C \cdot A_n + \frac{PAR}{(1+r)^n}$$

$$P = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] + \frac{PAR}{(1+r)^n}$$

odkud:

$$\frac{C}{P} = r \frac{1 - \frac{PAR}{P} \frac{1}{(1+r)^n}}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}} \quad (2.71)$$

Z této rovnice jsou již patrné vztahy uvedené v tab. 2.21.

Dluhopisy, které se prodávají za cenu nižší než je jmenovitá hodnota, mají relativně nízké kupóny. Naopak dluhopisy, které se prodávají za cenu vyšší než je jmenovitá hodnota, mají relativně vysoké kupóny. Příklad je uveden v tab. 2.22.

Tab. 2.22 Vztahy mezi výnosností do splatnosti r , běžnou výnosností C/P a kupónovou mírou c u dvouletých dluhopisů o jmenovité hodnotě $PAR = 1\,000\text{ Kč}$ a kupónem $C = 80\text{ Kč}$

Dluhopis s diskontem $P = 963,60\text{ Kč} < PAR = 1\,000\text{ Kč}$	$r = 10,10\% > C/P = 8,30\% > C/PAR = 8,00\%$
Par dluhopis $P = 1\,000\text{ Kč} = PAR = 1\,000\text{ Kč}$	$r = 8,00\% = C/P = 8,00\% = C/PAR = 8,00\%$
Dluhopis s premií $P = 1\,027,31\text{ Kč} > PAR = 1\,000\text{ Kč}$	$r = 6,50\% < C/P = 7,79\% < C/PAR = 8,00\%$

Podle této tabulky se výnosnost do splatnosti dluhopisu s diskontem rovná běžné výnosnosti zvýšené o určitou výnosnost, neboť hodnota $36,40\text{ Kč}$ ($1\,000\text{ Kč} - 963,60\text{ Kč}$) představuje při splatnosti kapitálový výnos. Výnosnost do splatnosti musí být tedy vyšší než běžná výnosnost. Podobně u dluhopisu s premií se výnosnost do splatnosti rovná běžné výnosnosti snižené o určitou výnosnost, neboť hodnota $27,31\text{ Kč}$ ($1\,027,31\text{ Kč} - 1\,000\text{ Kč}$) představuje při splatnosti kapitálovou ztrátu.

vi) Úrokové riziko

Úrokové riziko dluhopisu s pevnými kupóny je u emitenta i investora vysoké. U investora se jedná o riziko poklesu reálné hodnoty dluhopisu v případě, že se úrokové míry zvýší. U emitenta se jedná o riziko růstu reálné hodnoty dluhopisu v případě, že se úrokové míry sníží. Úrokové riziko je obecně úměrné modifikované duraci. Modifikovaná durace kupónového dluhopisu s pevnými kupóny je poněkud nižší než zbývající splatnost dluhopisu. Proto má hodnota tohoto dluhopisu oproti dluhopisu s proměnnými kupóny vysokou volatilitu. Příklad 2.24 demonstruje vysoké úrokové riziko kupónového dluhopisu s pevnými kupóny.

U dluhopisu s pevnými kupóny je možné použít jednu ze dvou metod zařazení do duračních pásem:

- reálná hodnota celého dluhopisu se rozdělí na reálné hodnoty jednotlivých kupónů a reálnou hodnotu jmenovité hodnoty; jednotlivé reálné hodnoty představují úrokové pozice, které se umístí do odpovídajících duračních pásem, nebo
- reálná hodnota celého dluhopisu se umístí do duračního pásma odpovídající modifikované duraci celého dluhopisu; v tomto případě existuje pouze jedna úroková pozice.

Příklad 2.24 Vysoké úrokové riziko dluhopisů s pevnými kupóny (zkrácená verze článku "Smrtící dluhopis" zveřejněná v týdeníku *Týden* ze dne 31. května 2004)

Na přelomu let 1998 a 1999 vydal Unipetrol kupónový dluhopis o jmenovité hodnotě 2 mld. Kč s pevnými kupóny $11,19\%$ se splatností v roce 2013, a to za bývalého ředitele Miroslava Téry. Unipetrol hledal možnosti, jak vyřešit problémy zadlužené dceřiné společnosti Benzina. Emisi dluhopisů zařídila a celou emisi koupila Česká pojišťovna. Vzhledem k vysokým kupónům představoval dluhopis pro Českou pojišťovnu "dluhopis snů" a pro Unipetrol "smrtící dluhopis". Unipetrol zaplatí pojišťovně jen na úrocích $3,1\text{ mld. Kč}$, tj. víc, než si vypůjčil. Při splatnosti dluhopisu v roce 2013 dostane pojišťovna zpět i celou vypůjčenou částku. Celkově tedy Unipetrol za půjčení 2 mld. Kč zaplatí $5,1\text{ mld. Kč}$.

Kromě tohoto dluhopisu Unipetrol vydal také bezkupónový dluhopis. Unipetrol si na něj půjčil 660 mil. Kč s úrokovou mírou $8,9\%$. Dluhopis byl splatný v roce 2007 a pro Unipetrol znamenal v roce 2007 platbu $1,3\text{ mld. Kč}$. Celkem tak kvůli hotovosti $2,7\text{ mld. Kč}$ na vyřešení dluhů Benziny Unipetrol do roku 2013 zaplatí $6,4\text{ mld. Kč}$. Tedy více než dvojnásobek.

Těra na dotaz o dluhopisech odpověděl "už si z toho nic nepamatuji. Všechno to zařizoval tehdejší finanční ředitel Radomil Štěpánek." Avšak Štěpánek nečekaně zemřel v prosinci 1999, tj. v době, kdy se stupňoval jeho souboj s Térou o post generálního ředitele. V době emise dluhopisů na přelomu let 1998 a 1999 úrokové míry už přes půl roku soustavně klesaly. Repo míra ČNB byla v té době $9,5\%$. Je třeba uvést, že v čele České pojišťovny v té době stál bývalý ministr financí Ivan Kočárník, tedy Térův dřívější nadřízený. Téra byl stranický kolega tehdejšího ministra průmyslu a obchodu Vladimíra Dlouhého a před příchodem do Unipetrolu pracoval jako Kočárníkův náměstek.

Cenová citlivost (durace) kupónového dluhopisu s pevnými kupóny na změny spotové výnosové křivky závisí na kupónové míře a splatnosti dluhopisu. Platí:

- ceny dluhopisů s nízkými kupóny jsou více citlivější na změny úrokových měr (tj. jsou rizikovější) než ceny dluhopisů s vysokými kupóny,
- dlouhodobé dluhopisy jsou citlivější na změny úrokových měr (tj. jsou rizikovější) než krátkodobé dluhopisy.

Nejrizikovějšími dluhopisy jsou obecně dlouhodobé dluhopisy s nízkými kupóny. Naopak nejméně rizikovými dluhopisy jsou krátkodobé dluhopisy s vysokými kupóny.

Protože obecně dluhopisy s kratší splatností mají menší cenovou citlivost, cenovou citlivostí je možné vysvětlit skutečnost, že spotová výnosová křivka většiny zemí má obvykle rostoucí průběh. Ačkoliv je spotová výnosová křivka určena také očekávanými úrokovými mírami, cenová citlivost dluhopisů způsobuje existenci premie za úrokové riziko, která se zvyšuje s rostoucí splatností. To je důležitý důvod, proč rostoucí spotové výnosové křivky převažují nad klesajícími spotovými výnosovými křivkami. Velká cenová citlivost dlouhodobých dluhopisů má značné dopady na teorii úrokových měr. Podle teorie premie za likviditu způsobuje vyšší

cenová volatilita dlouhodobých dluhopisů, že investoři požadují s rostoucí splatností dluhopisů vyšší výnosnosti, aby kompenzovali zvýšené úrokové riziko.

Cena dluhopisu musí postupně konvergovat k jmenovité hodnotě dluhopisu zvýšené o poslední kupón, protože cena dluhopisu v době jeho splatnosti musí být shodná s jmenovitou hodnotou zvýšenou o poslední kupón. Například dluhopis s ročními kupóny a s jmenovitou hodnotou 10 000 Kč a kupónem 500 Kč má v době splatnosti cenu 10 500 Kč. To platí bez ohledu na další faktory, které ovlivňují cenu dluhopisu.

Jak již bylo uvedeno, reálná hodnota dluhopisu závisí na čtyřech hlavních faktorech:

- jmenovité hodnotě *PAR*,
- konečné splatnosti,
- kupónu *C*,
- spotové výnosové křivce (tj. na spotových úrokových mírách).

Existuje pět základních pravidel, které vysvětlují změnu reálné hodnoty dluhopisu při změně úrokových měr:

1. reálná hodnota dluhopisu se mění opačně než spotové úrokové míry, tj. zvyšují-li se spotové úrokové míry, cena dluhopisu klesá a naopak,
2. dluhopisy s delší splatností mají větší procentní změnu reálné hodnoty při určité změně spotové výnosové křivky,
3. citlivost reálné hodnoty podle předchozího bodu se sice s delší splatností zvyšuje, ale pomaleji,
4. dluhopisy s menším kupónem mají větší relativní změnu reálné hodnoty,
5. absolutní zvýšení reálné hodnoty dluhopisu způsobené poklesem úrokové míry je vyšší než absolutní snížení reálné hodnoty dluhopisu způsobené růstem úrokové míry o stejnou hodnotu.

Všech pět pravidel vyplývá ze vztahu (2.60) a z příkladů v tab. 2.23 a 2.24 a z obr. 2.23. **První pravidlo** je triviální. **Druhé pravidlo** dokumentuje (avšak nedokazuje) obr. 2.23 a tab. 2.23, kde jsou spočteny ceny dluhopisů A, B a C s jmenovitou hodnotou 1 000 Kč, kupónovou mírou 8 % a se splatností 2, 3 a 4 roky. Základní výnosnost do splatnosti se uvažuje 9 %. Při snížení výnosnosti do splatnosti na 8 % je zřejmé zvýšení citlivosti ceny se zvýšením splatnosti dluhopisů z 1,79 % na 2,60 % a na 3,35 %. Při zvýšení výnosnosti do splatnosti na 10 % se citlivost ceny se zvýšením splatnosti dluhopisů také zvyšuje – v daném případě z 1,75 % na 2,51 % a na 3,20 %.

Tab. 2.23 dokumentuje také **třetí pravidlo**. Z výše uvedených hodnot citlivosti cen dluhopisů při snížení výnosnosti do splatnosti vyplývá rozdíl mezi citlivostí tříletého a dvouletého dluhopisu 0,81 % a rozdíl mezi citlivostí čtyřletého a tříletého dluhopisu 0,75 %.

Tab. 2.23 Vliv splatnosti na citlivost reálné hodnoty dluhopisu

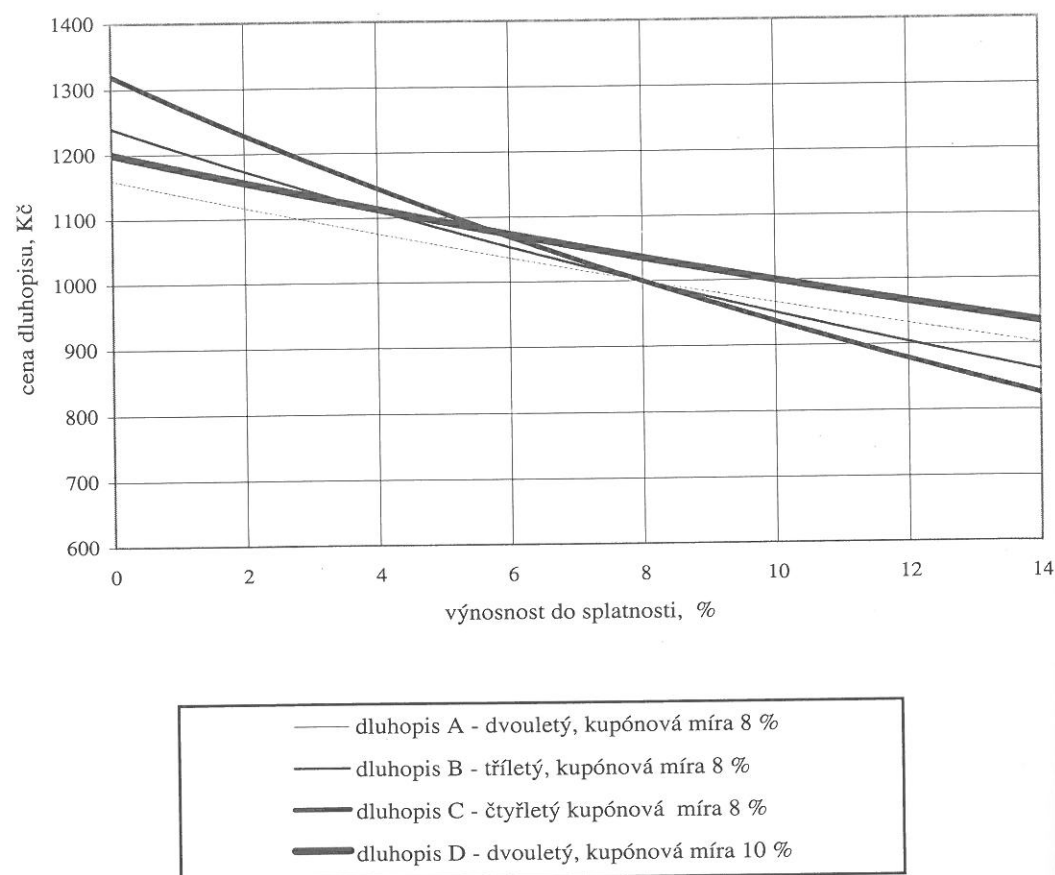
Výnosnost do splatnosti	Dluhopis A <i>PAR</i> = 1 000 Kč, <i>c</i> = 8 %, <i>n</i> = 2 roky			Dluhopis B <i>PAR</i> = 1 000 Kč, <i>c</i> = 8 %, <i>n</i> = 3 roky			Dluhopis C <i>PAR</i> = 1 000 Kč, <i>c</i> = 8 %, <i>n</i> = 4 roky		
	Reálná hodnota Kč	Absol. změna Kč	Rel. změna %	Reálná hodnota Kč	Absol. změna Kč	Rel. změna %	Reálná hodnota Kč	Absol. změna Kč	Rel. změna %
8 %	1 000,00	17,59	1,79	1 000,00	25,31	2,60	1 000,00	32,40	3,35
9 %	982,41	–	–	974,69	–	–	967,60	–	–
10 %	965,29	17,14	1,75	950,26	24,43	2,51	936,60	31,00	3,20

Tab. 2.24 Vliv kupónové míry na citlivost reálné hodnoty dluhopisu

Výnosnost do splatnosti	Dluhopis A <i>PAR</i> = 1 000 Kč, <i>c</i> = 8 %, <i>n</i> = 2 roky			Dluhopis D <i>PAR</i> = 1 000 Kč, <i>c</i> = 10 %, <i>n</i> = 2 roky		
	Reálná hodnota Kč	Absol. změna Kč	Rel. změna %	Reálná hodnota Kč	Absol. změna Kč	Rel. změna %
8 %	1 000,00	17,59	1,79	1 035,67	18,08	1,78
9 %	982,41	–	–	1 017,59	–	–
10 %	965,29	17,14	1,75	1 000,00	17,59	1,73

Čtvrté pravidlo demonstruje tab. 2.24, kde jsou spočteny ceny dluhopisů A a D s jmenovitou hodnotou 1 000 Kč, splatností 2 roky a s kupónovou mírou 8 a 10 %. Základní výnosnost do splatnosti předpokládáme 9 %. Při snížení výnosnosti do splatnosti na 8 % cena dluhopisu s 8 % kupónem se změní o 1,79 %, zatímco cena dluhopisu s 10 % kupónem se změní o 1,78 %. Při zvýšení výnosnosti do splatnosti na 10 % cena dluhopisu s 8 % kupónem se změní o 1,75 %, zatímco cena dluhopisu s 10 % kupónem se změní o 1,73 %. Dluhopisy s menším kupónem mají tak větší relativní změnu ceny.

Páté pravidlo, tj. absolutní zvýšení ceny dluhopisu způsobené poklesem úrokové míry je vyšší než absolutní snížení ceny dluhopisu způsobené vzestupem úrokové míry o stejnou hodnotu, je patrný z absolutních změn u libovolného dluhopisu v tab. 2.23. a 2.24. Vezměme například dluhopis A s jmenovitou hodnotou 1 000 Kč, kupónovou mírou 8 % a dobou splatnosti 2 roky. Při snížení výnosnosti do splatnosti z 9 na 8 % činí absolutní zvýšení ceny 17,59 Kč. Při zvýšení výnosnosti do splatnosti z 9 na 10 % představuje absolutní snížení ceny 17,14 %.



Obr. 2.23 Závislost ceny dluhopisu s jmenovitou hodnotou 1 000 Kč na splatnosti a na kupónové míře

Příklady ukazují na dvě důležité skutečnosti. Za prvé, při konstantní kupónové míře a konstantní splatnosti má dluhopis s vyšší výnosností do splatnosti nižší cenovou citlivost. Za druhé, dluhopisy s různou kupónovou mírou a různými splatnostmi mají různou cenovou citlivost na změnu úrokové míry. U takových dluhopisů je obtížné porovnávat citlivost. Proto je užitečné mít komplexní míru cenové citlivosti dluhopisů, která by odrážela splatnost, kupónovou míru a výnosnost do splatnosti. Takovým měřítkem je durace.

Obecné vztahy pro výpočet modifikované a Macaulayho durace byly uvedeny výše. Nyní uvedeme speciální vztahy pro dluhopis s pevnými kupóny s tím, že budeme předpokládat, že splatnost prvního kupónu je za rok ($t_1 = 1$ rok), druhého za dva roky ($t_2 = 2$ roky) atd. Macaulayho duraci je možné vyjádřit:

$$D = \frac{\frac{C}{(1+r)} + \frac{2C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{n(C+PAR)}{(1+r)^n}}{P}$$

Abychom vyjádřili součet členů v čitateli analyticky, cenu dluhopisu vyjádříme jako:

$$P = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] + \frac{PAR}{(1+r)^n}$$

Člen $[1 - (1+r)^{-n}]/n$ představuje současnou hodnotu n -leté anuity za použití úrokové míry r . Derivací tohoto vztahu podle r a následným vynásobením členem $-(1+r)/P$ dostaneme vztah pro Macaulayho duraci:

$$D = \frac{-(1+r)}{P} \frac{\partial P}{\partial r} = \frac{\left[\frac{C(1+r)}{r} \right] \left[\frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \right] + \left[\frac{n(PAR - C/r)}{(1+r)^n} \right]}{P} \quad (2.72)$$

Podívejme se dále na některé speciální dluhopisy, u nichž lze duraci vyjádřit jednoduchým vztahem:

- u bezkupónového dluhopisu je $C = 0$ a tudíž se durace rovná splatnosti n ,
- u par dluhopisu $P = PAR = C/r$ a dosazením do vztahu (5.52) dostaneme (duraci par dluhopisu jsme označili D):

$$D = \frac{(1+r)}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right],$$

tj. durace par dluhopisu se rovná součinu současné hodnoty anuity po n období a faktoru $(1+r)$,

- pro věčný dluhopis dosazením do vztahu (5.52) $n \rightarrow \infty$ a $P = C/r$, dostaneme:

$$D = \frac{1+r}{r};$$

v případě věčného dluhopisu s cenou $P = C/r$ můžeme také vyjít z Taylorovy řady, která má v tomto případě tvar:

$$dP = -\frac{C}{r^2}dr + \frac{1}{2!} \frac{C}{r^3}dr^2 - \frac{1}{3!} \frac{C}{r^4}dr^3 + \dots;$$

pro duraci a konvexitu tak dostáváme:

$$D = \frac{1+r}{r},$$

$$K = \frac{C}{r^3}.$$

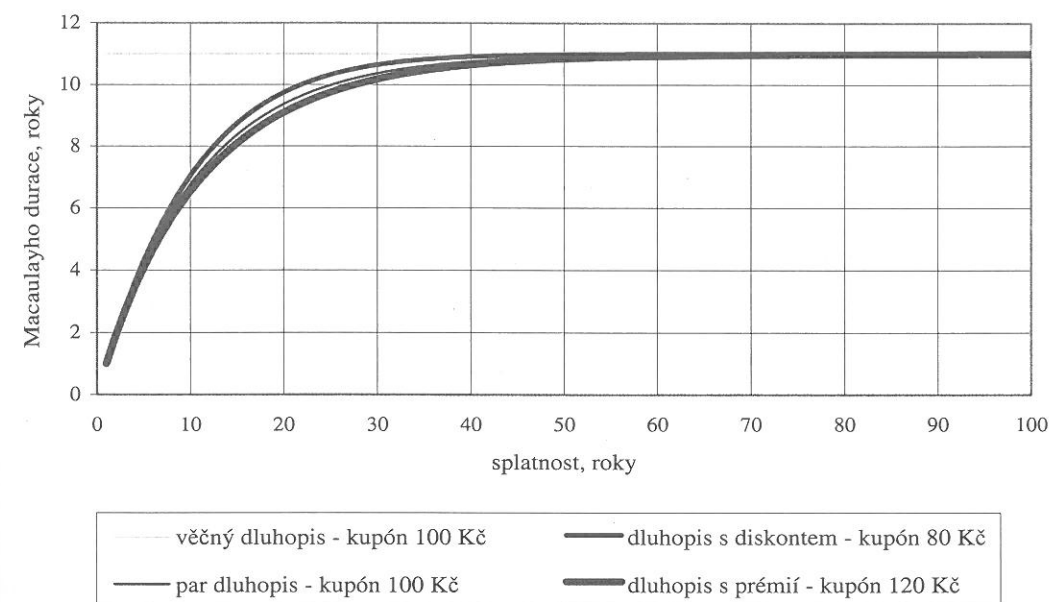
Durace má tyto významné vlastnosti:

- s rostoucím kupónem durace dluhopisu pro danou splatnost klesá; výjimkou jsou věčné dluhopisy, u kterých durace na kupónu nezávisí; znamená to, že dluhopisy s vyšším kupónem mají při změně úrokových měr nižší cenovou citlivost; nejvyšší cenovou citlivost mají bezkupónové dluhopisy; tyto dluhopisy jsou tedy při dané splatnosti spojeny s nejvyšším úrokovým rizikem,
- pro daný kupón s rostoucí splatností všech par dluhopisů, všech dluhopisů s premií a většiny dluhopisů s diskontem (s výjimkou dluhopisů s diskontem s velkou splatností) durace roste; znamená to, že prakticky u všech dluhopisů znamená delší splatnost vyšší citlivost na změnu úrokových měr, tj. dlouhodobé dluhopisy jsou spojeny s nejvyšší změnou úrokových měr a jsou tedy nejrizikovější.

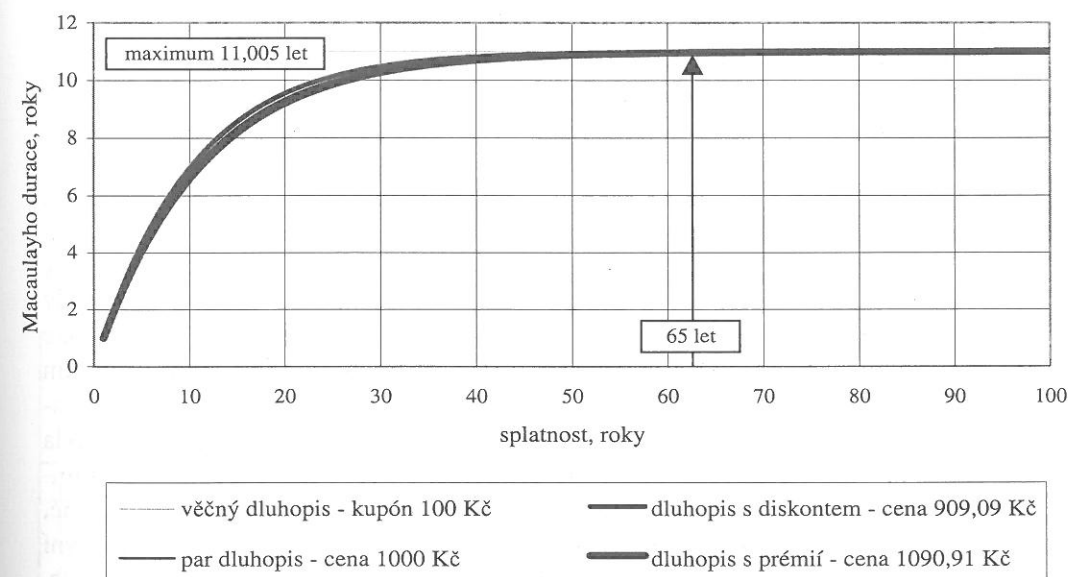
Spojíme-li tyto dvě vlastnosti, potom nejrizikovější dluhopisy jsou dlouhodobé dluhopisy s velkým diskontem (tj. s malými kupóny), přičemž limitním případem jsou bezkupónové dluhopisy. Krátkodobé dluhopisy s vysokými kupóny mají nejnížší cenovou volatilitu.

Vztah mezi Macaulayho durací a splatností je znázorněn na obr. 2.24 a 2.25. Oba obrázky předpokládají stejnou výnosnost do splatnosti $r = 10\%$ a konstantní jmenovitou hodnotu dluhopisu $PAR = 1\,000$ Kč. Obr. 2.24 navíc předpokládá konstantní kupón 80 Kč (dluhopis s diskontem a věčný dluhopis), 100 Kč (par dluhopis) a 120 Kč (dluhopis s premií). Potom je cena dluhopisu P proměnná v závislosti na splatnosti. Naopak obr. 2.25 předpokládá konstantní cenu dluhopisu 909,09 Kč (dluhopis s diskontem), 1 000 Kč (par dluhopis), 1 090,91 Kč (dluhopis s premií). U věčného dluhopisu se i v tomto případě předpokládá konstantní kupón 100 Kč. Potom je v závislosti na splatnosti kupón proměnný.

Podle obr. 2.23 se Macaulayho durace par dluhopisu a durace dluhopisu s premií s rostoucí splatností zvyšuje. Naopak durace dluhopisu s diskontem dosahuje v závislosti na splatnosti v určitém bodě při relativně vysokých splatnostech maxima. Splátlost n^* a duraci D^* odpovídající tomuto maximu lze stanovit podle vztahů:



Obr. 2.24 Závislost Macaulayho durace na splatnosti dluhopisu s $r = 10\%$ a $PAR = 1\,000$ Kč pro různé hodnoty kupónů



Obr. 2.25 Závislost Macaulayho durace na splatnosti dluhopisu s $r = 10\%$ a $PAR = 1\,000$ Kč pro různé ceny dluhopisů

$$n^* = \frac{1+r}{r - C/PAR} + \frac{1}{\ln(1+r)} + \frac{r(PAR/C - 1/r)}{(1+r)^n \ln(1+r)} \quad (2.73)$$

$$D^* = \frac{1+r}{r} + \frac{r(PAR/C - 1/r)}{(1+r)^n (1+r)}$$

Všimněme si, že maximální hodnota durace D^* pouze nepatrně převyšuje duraci věčného dluhopisu. Této maximální hodnoty je dosaženo při velmi vysokých splatnostech. První člen ve vztahu pro D^* označuje duraci věčného dluhopisu a pro velké hodnoty n^* je druhý člen blízký nule. Při dalším zvyšování splatnosti se durace dluhopisů s diskontem, par dluhopisů a dluhopisů s premií sbližují a při $n \rightarrow \infty$ se blíží hodnotě durace věčného dluhopisu:

$$D = \frac{1+r}{r} = \frac{1+0,1}{0,1} = 11 \text{ let}$$

Na obr. 2.25 je Macaulayho durace v závislosti na splatnosti rostoucí funkcí i v případě dluhopisů s diskontem. Durace dluhopisů s diskontem, par dluhopisů a dluhopisů s premií se s rostoucí splatností blíží duraci věčného dluhopisu.

Durace kupónových dluhopisů se s rostoucí výnosností do splatnosti snižuje, tj. vysoké výnosnosti do splatnosti znamenají nízké durace. Změníme-li například výnosnost do splatnosti dluhopisu 1 v tab. 2.25 z hodnoty 9 % na 11 %, cena dluhopisu se sníží z 982,41 Kč na 948,62 Kč a durace se sníží z 1,925 let na 1,924 let. Jinými slovy, určitá absolutní změna ceny dluhopisu představuje při vyšších úrokových mírách vyšší absolutní změnu výnosnosti do splatnosti dluhopisu.

Dvě ukázky výpočtu durace a konvexity dluhopisu jsou v příkladech 2.25 a 2.26. Příklad 2.27 demonstruje výpočet durace a konvexity věčného dluhopisu.

Z příkladu 2.25 je patrné, že rozdíl vypočtených cen je při použití přesné metody a při použití metody durace velmi malý. Tento rozdíl je systémovou chybou a nelze ji obecně zcela odstranit. Durace je jen zjednodušením výpočtu a s tímto vědomím ji lze používat. Pro malé změny úrokové míry dává metoda durace dostatečně přesné výsledky. S rostoucími změnami úrokové míry se však chyba zvyšuje. Metoda durace nahrazuje křivkový průběh ceny dluhopisu v závislosti na výnosnosti přímkovým průběhem – tečnou ke křivce v bodě daném původní výnosností. Je patrné, že i velká změna ve výnosnosti do splatnosti s sebou nese vcelku malou relativní chybu, jestliže ke stanovení nové ceny dluhopisu použijeme metodu durace. Začlenění konvexity do výpočtu dává přesnější výsledek.

Příklad 2.27 ukazuje, že i při zahrnutí durace a konvexity do výpočtu nové ceny věčného dluhopisu mohou být odchylky od přesné ceny dluhopisu při velkých změnách výnosnosti do splatnosti značné. Vyšší přesnosti lze dosáhnout zahrnutím dalších členů Taylorovy řady do výpočtu. Jejich význam je však při nízkých změnách výnosnosti do splatnosti zanedbatelný. Vyšší členy Taylorovy řady jsou méně významné také při zvyšování výnosnosti do splatnosti, neboť mocnina se u absolutní hodnoty r ve jmenovateli těchto vyšších členů podle vztahu (2.33) zvyšuje. V příkladu 2.27 při rostoucí výnosnosti do splatnosti se přesná závislost ceny dluhopisu na výnosnosti do splatnosti stává plochou závislostí. Tato úvaha se týkala věčných dluhopisů. Podobné výsledky lze odvodit pro dluhopisy s konečnou splatností, u kterých platí, že u krátkodobých dluhopisů jsou vyšší členy Taylorovy řady méně významné než u dlouhodobých dluhopisů.

Durace je pro věřitele i dlužníka velice užitečným nástrojem, protože poskytuje vhodný prostředek ke stanovení cenové citlivosti dluhopisu, tj. k určení závislosti ceny dluhopisu na třech základních parametrech – kupónové míře, splatnosti a úrovni výnosnosti do splatnosti. Investoři a emitenti mohou porovnat pohyb cen různých dluhopisů způsobených změnou výnosnosti do splatnosti jednoduše porovnáním jejich durací. Durace také slouží k rychlému stanovení nové ceny dluhopisů způsobené změnou výnosnosti do splatnosti. I když takto stanovená cena není zcela přesná, vzhledem k malým změnám úrokové míry v praxi tato metoda většinou postačuje. Pro přesnější stanovení ceny dluhopisu je možné použít ještě konvexitu.

Můžeme shrnout, že dluhopis s pevným kupónem je vysoce citlivý na úrokovou míru, tj. investice do nich je spojena s úrokovým rizikem. Úrokové riziko je možné vhodně popsat jedním parametrem – durací, která u dluhopisu s pevným kupónem udává určitou “průměrnou” splatnost dluhopisu. S rostoucí durací se zvyšuje citlivost dluhopisu na změnu úrokových měr, tj. roste úrokové riziko.

Tab. 2.25 Stanovení durace portfolia složeného ze dvou dluhopisů s pevnými kupóny při výnosnosti do splatnosti $r = 9\%$.

	Peněžní tok Kč		Cena P Kč	Durace D roky
	Období $t_1 = 1$ rok	Období $t_2 = 2$ roky		
Dluhopis 1	80	1 080	982,41	1,925
Dluhopis 2	160	1 160	1 123,14	1,869
Celkem	240	2 240	2 105,55	1,895
Průměr	–	–	1 052,78*	1,897

* vážený průměr durací podle cen dluhopisů

Durace portfolia obecně není váženým průměrem durací jednotlivých dluhopisů s pevnými kupóny v portfoliu podle jejich cen. Abychom stanovili duraci portfolia, je nutné stanovit celkové peněžní toky a z těchto peněžních toků duraci portfolia. Tab. 2.25 uvádí příklad stanovení durace portfolia složeného ze dvou dluhopisů. Oba dluhopisy jsou dvouleté. Jeden z nich má kupón 80 Kč a druhý má kupón 160 Kč. První dluhopis má duraci 1,925 let a druhý dluhopis 1,869 let. Vážený průměr durací podle cen dluhopisů činí 1,897 let, zatímco skutečná durace činí 1,895 let. Portfolio dvou dluhopisů má stejné peněžní toky, cenu i duraci jako dluhopis o jmenovité hodnotě 2 000 Kč a kupónu 240 Kč.

Příklad 2.25 Ukázka výpočtu durace a konvexity dluhopisu s pevnými kupóny

Výpočet Macaulayho durace a konvexity ilustrujeme na příkladu dluhopisu A podle tab. 2.23. Jedná se o dvouletý dluhopis o jmenovité hodnotě 1 000 Kč, s kupónovou mírou 8 % a s výnosností 9 %. Potom pro jeho cenu P , Macaulayho duraci D a konvexitu K platí:

$$P = \frac{80}{1,09} + \frac{1\,080}{1,09^2} = 982,41 \text{ Kč}$$

$$D \cdot P = \frac{1 \cdot 80}{1,09} + \frac{2 \cdot 1\,080}{1,09^2} = 1\,891,41 \text{ Kč}$$

$$D = \frac{1\,891,41}{982,41} = 1,925 \text{ let}$$

Použijeme-li vztahu (2.72), obdržíme shodný výsledek:

$$D = \frac{\left[\frac{80(1 + 0,09)}{0,09} \right] \left[\frac{1 - (1 + 0,09)^{-2}}{0,09} \right] + \left[\frac{2(1\,000 - 80 / 0,09)}{(1 + 0,09)^2} \right]}{982,41} = 1,925 \text{ let}$$

Dále platí:

$$K \cdot (1 + r)^2 = \frac{1 \cdot 2 \cdot 80}{1,09} + \frac{2 \cdot 3 \cdot 1\,080}{1,09^2} = 5\,600,88$$

$$K = \frac{5\,600,88}{1,09^2} = 4\,714,15$$

Jestliže se výnosnost do splatnosti náhle sníží o 1 %, potom cena dluhopisu podle vztahu (2.40), kde uvažujeme pouze Macaulayho duraci, vzroste o:

$$dP \approx -1,925 \frac{982,41 \text{ Kč}}{1 + 0,09} (-0,01) = 17,35 \text{ Kč}$$

Příklad 2.25 – pokračování

Nová cena dluhopisu bude rovna staré ceně plus změna ceny:

$$\text{nová cena} \approx 982,41 \text{ Kč} + 17,35 \text{ Kč} = 999,76 \text{ Kč}$$

Přesný výpočet podle tab. 2.23 vedl k ceně 1 000 Kč. Absolutní chyba nové ceny dluhopisu za použití metody durace činí 0,24 Kč. Odpovídající relativní chyba činí 0,24 Kč/982,41 Kč, tj. 0,024 %.

Při zvýšení výnosnosti do splatnosti z 9 % na 10 % (tj. o 1 %) bude změna ceny $dP = -17,35$ Kč. Nová cena dluhopisu bude rovna:

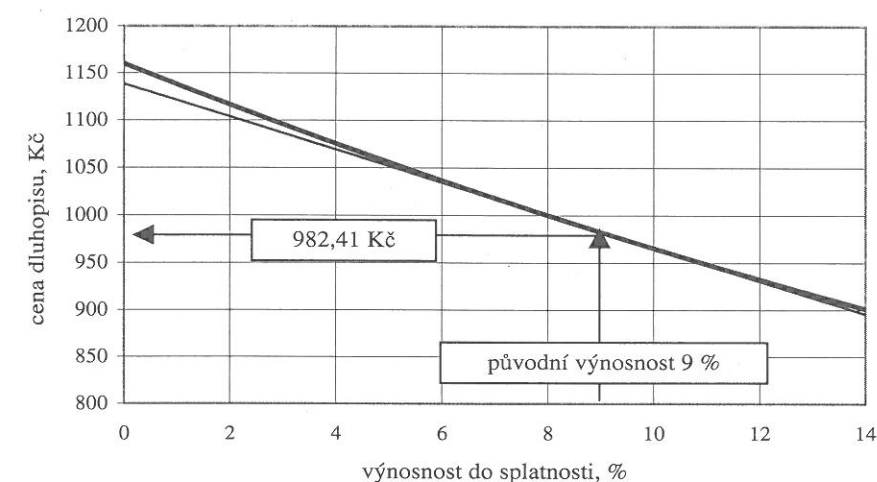
$$\text{nová cena} \approx 982,41 \text{ Kč} - 17,35 \text{ Kč} = 965,06 \text{ Kč}$$

Přesný výpočet podle tab. 2.23 vedl k ceně 965,29 Kč. Absolutní rozdíl mezi dvěma metodami výpočtu nové ceny činí 0,23 Kč a představuje absolutní chybu vyplývající z použití metody durace. Odpovídající relativní chyba činí 0,23 Kč/982,41 Kč, tj. 0,023 %. Použijeme-li pro zpřesnění výpočtu také konvexitu, potom pro změnu ceny dluhopisu dP při snížení výnosnosti z 9 % na 8 % platí rovnice (2.38):

$$dP \approx -1,925 \frac{982,41 \text{ Kč}}{1 + 0,09} (-0,01) + \frac{1}{2} 4\,714,15 \cdot 0,01^2 = 17,35 + 0,23 = 17,58 \text{ Kč}$$

Nová cena dluhopisu bude rovna staré ceně plus změna:

$$\text{nová cena} \approx 982,41 \text{ Kč} + 17,58 \text{ Kč} = 965,99 \text{ Kč}$$



— přesná závislost — závislost podle durace

Závislost přesné ceny a aproximace ceny pomocí durace

Příklad 2.26 Ukázka výpočtu durace a konvexity dluhopisu s pevnými kupóny

Uvažujme státní kupónový dluhopis s pevnými kupóny z příkladu 2.22. Dluhopis má kupónovou míru 9,25 % a splatnost 12. srpna 1999. Do prvního kupónu zbývá $t_1 = (360 - 129)/360 = 0,6417$ roku a výnosnost do splatnosti činí 8,106 %. Potom analogicky s předchozí částí platí:

$$P = \frac{925}{1,08106^{0,6417}} + \frac{925}{1,08106^{1,6417}} + \frac{925}{1,08106^{2,6417}} + \frac{925}{1,08106^{3,6417}} + \frac{10925}{1,08106^{4,6417}} = 10\,751,59 \text{ Kč}$$

$$D \cdot P = \frac{0,6417 \cdot 925}{1,08106^{0,6417}} + \frac{1,6417 \cdot 925}{1,08106^{1,6417}} + \frac{2,6417 \cdot 925}{1,08106^{2,6417}} + \frac{3,6417 \cdot 925}{1,08106^{3,6417}} + \frac{4,6417 \cdot 10925}{1,08106^{4,6417}} = 41\,742,3$$

$$D = \frac{41\,742,3}{10\,751,59} = 3,8824 \text{ let}$$

$$K \cdot (1+r)^2 = \frac{0,6417 \cdot 1,6417 \cdot 925}{1,08106^{0,6417}} + \frac{1,6417 \cdot 2,6417 \cdot 925}{1,08106^{1,6417}} + \frac{2,6417 \cdot 3,6417 \cdot 925}{1,08106^{2,6417}} + \frac{3,6417 \cdot 4,6417 \cdot 925}{1,08106^{3,6417}} + \frac{4,6417 \cdot 5,6417 \cdot 10925}{1,08106^{4,6417}} = 222\,716,8$$

$$K = \frac{222\,716,8}{1,08106^2} = 190\,569,5$$

Nechť se výnosnost do splatnosti sníží z 8,106 % na 7,106 %. Potom dosazením výnosnosti 7,106 % do vztahu (2.50) obdržíme novou cenu dluhopisu 11 147,44 Kč. Výpočet můžeme provést také pomocí durace a konvexity. Při výpočtu metodou durace pro změnu ceny platí:

$$dP = -3,8824 \frac{-0,01}{1 + 0,08106} 10\,751,59 \text{ Kč} = 386,12 \text{ Kč}$$

Nová cena dluhopisu bude rovna staré ceně plus změna:

$$\text{nová cena} \approx 10\,751,59 \text{ Kč} + 386,12 \text{ Kč} = 11\,137,71 \text{ Kč}$$

Uvažujeme-li také konvexitu, potom pro změnu ceny dluhopisu dP platí:

$$dP = -3,8824 \frac{10\,751,59}{1 + 0,08106} (-0,01) + \frac{1}{2} 190\,569,5 (-0,01)^2 = 386,12 + 9,53 = 395,65 \text{ Kč}$$

Nová cena dluhopisu bude rovna staré ceně plus změna:

$$\text{nová cena} \approx 10\,751,59 \text{ Kč} + 395,65 \text{ Kč} = 11\,147,24 \text{ Kč}$$

Výpočet s využitím Macaulayho durace představuje chybu 0,087 % a výpočet za současného využití durace a konvexity znamená chybu 0,002 %. I když druhý postup dává přesnější výsledky, v praxi se vzhledem k náročnosti výpočtů většinou spokojíme s durací.

Příklad 2.27 Ukázka výpočtu durace a konvexity věčného dluhopisu

Uvažujme věčný dluhopis s ročním kupónem $C = 100$ Kč a výnosností do splatnosti $r = 8$ %, přičemž první kupón bude vyplacen přesně za rok. Potom pro Macaulayho duraci a konvexitu podle vztahů pro Macaulayho duraci a konvexitu věčného dluhopisu platí:

$$D = \frac{1+0,08}{0,08} = 13,5 \text{ let}$$

$$K = \frac{100}{0,08^3} = 195\,312,5$$

Pro změnu ceny dluhopisu dP podle vztahu (2.38) platí:

$$dP = -13,5 \frac{1\,250}{1+0,08} dr + \frac{1}{2} 195\,312,5 dr^2, \text{ tj.}$$

$$dP = -15\,625 dr + 97\,656,25 dr^2$$

například při změně výnosnosti do splatnosti $dr = -6$ %, dostaneme:

$$dP = -15\,625 (-0,06) + 97\,656,25 (-0,06)^2 = 937,5 + 351,5625 = 1\,289,0625 \text{ Kč}$$

tj. pro novou cenu dluhopisu při uvažování durace platí:

$$\text{nová cena} \approx 1\,250 + 937,5 = 2\,187,5 \text{ Kč}$$

tj. relativní chyba je $(5\,000 - 2\,187,5) / 5\,000 = 56,25$ %, neboť přesná cena dluhopisu činí $P = C/r = 100/0,02 = 5\,000$ Kč. Pro novou cenu dluhopisu při uvažování Macaulayho durace a konvexity platí:

$$\text{nová cena} \approx 1\,250 + 937,5 + 351,5625 = 2\,539,0625 \text{ Kč}$$

tj. relativní chyba je $(5\,000 - 2\,539,0625) / 5\,000 = 49,22$ %.

Podobně při změně výnosnosti do splatnosti $dr = +6$ %, dostaneme:

$$dP = -15\,625 (+0,06) + 97\,656,25 (+0,06)^2 = -937,5 + 351,5625 = -585,9375 \text{ Kč}$$

tj. pro novou cenu dluhopisu při uvažování Macaulayho durace platí:

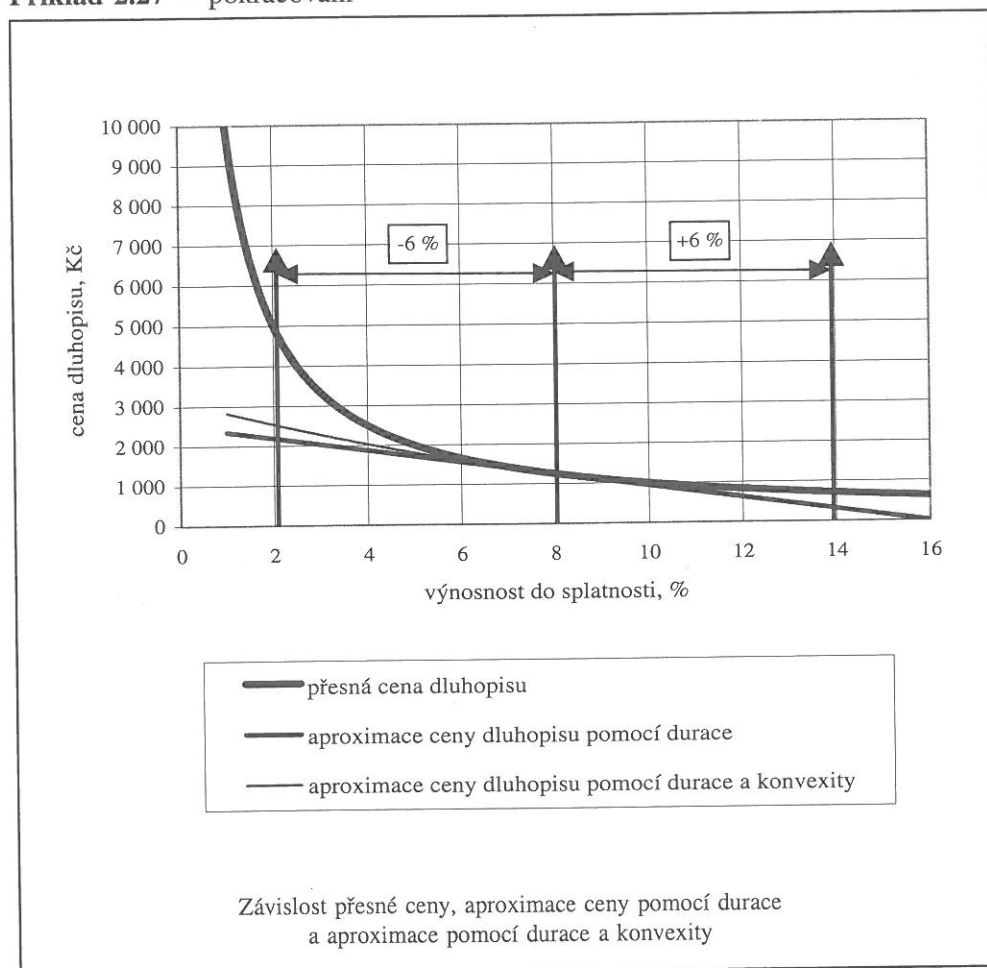
$$\text{nová cena} \approx 1\,250 - 937,5 = 312,5 \text{ Kč}$$

tj. relativní chyba je $(714,2857 - 312,5) / 714,2857 = 56,25$ %, neboť přesná cena dluhopisu činí $P = C/r = 100/0,14 = 714,2857$ Kč. Pro novou cenu dluhopisu při uvažování durace a konvexity platí:

$$\text{nová cena} \approx 1\,250 - 937,5 + 351,5625 = 664,0625 \text{ Kč}$$

tj. relativní chyba je $(714,2857 - 664,0625) / 714,2857 = 7,03$ %.

Příklad 2.27 – pokračování



vii) Stripování kupónového dluhopisu

Stripování dluhopisu (*bond stripping*) je oddělení jednotlivých kupónů od jmenovité hodnoty kupónového dluhopisu. Každý kupón i jmenovitá hodnota představují bezkupónový dluhopis s rozdílnou splatností. Tak se z kupónového dluhopisu stane několik bezkupónových dluhopisů, které se nazývají **holé (odstříhnuté) dluhopisy** (*strips*). S jednotlivými holými dluhopisy se obchoduje odděleně. Případně je možné dluhopis rozdělit na část představující kupóny a na část představující jistinu. Také s těmito dvěma částmi se obchoduje odděleně. Úroková část má charakter anuity a jistinná část má charakter bezkupónového dluhopisu. Desetiletý dluhopis lze tak rozdělit na 10 kupónů a jednu jmenovitou hodnotu, tj. celkem na 11 bezkupónových dluhopisů.

Stripování dluhopisů vzniklo na konci 70. let v USA. Protože Fed nemohl emitovat bezkupónové dluhopisy, Merrill Lynch & Co., Salomon Brothers Inc., Lehman Brothers a další finanční instituce koupily vládní dluhopisy (aktiva) a vydaly holé dluhopisy (závazky), které se u investorů těšily oblibě. V roce 1985 ke stripování přistoupil Fed tím, že zavedl program odděleného obchodování s registrovanými úroky a jistinou dluhopisů (*Separate trading of registered interest and principal of securities*, STRIPS). Přímé vládní emise holých dluhopisů nahradily emise finančních institucí. Cílem programu bylo snížit náklady na financování veřejného dluhu, neboť investoři do stripovaných dluhopisů se spokojili s nižší výnosností v porovnání s nestripovanými dluhopisy. Francie zavedla stripování státních dluhopisů v roce 1991, Belgie a Nizozemí v roce 1992 a Německo, Španělsko a Velká Británie v roce 1997.

viii) Syntetické vytvoření bezkupónového dluhopisu a anuity

Jestliže pro určitou splatnost existují dva kupónové dluhopisy s rozdílnými kupóny, potom investor může použít tyto dva původní dluhopisy k tomu, aby vytvořil jiné dluhopisy s jakýmkoli požadovaným kupónem. Postup je založen na vytvoření anuity a bezkupónového dluhopisu ze dvou existujících dluhopisů a poté na sestavení dluhopisu s požadovaným kupónem.

Předpokládejme, že existují dva dluhopisy se stejnou splatností, ale s rozdílnými kupóny C_1 a C_2 ($C_1 < C_2$) a cenami P_1 a P_2 ($P_1 < P_2$). Pro ceny těchto dvou dluhopisů platí (jmenovitou hodnotu obou dluhopisů můžeme považovat za shodnou a rovnou PAR , neboť v opačném případě vynásobíme jednou z rovnic určitým číslem tak, aby bylo dosaženo této rovnosti):

$$P_1 = C_1 \cdot A_n + PAR \cdot d_n$$

$$P_2 = C_2 \cdot A_n + PAR \cdot d_n$$

Odtud pro současnou hodnotu anuity A_n a diskontní faktor d_n vyplývá:

$$\begin{aligned} A_n &= \frac{P_2 - P_1}{C_2 - C_1} \\ d_n &= \frac{C_2 \cdot P_1 - C_1 \cdot P_2}{PAR (C_2 - C_1)} \end{aligned} \quad (2.74)$$

V tab. 2.26 a 2.27 je uveden přesný postup konstrukce bezkupónového dluhopisu a anuity z těchto dvou dluhopisů.

Tab. 2.26 Konstrukce bezkupónového dluhopisu ze dvou kupónových dluhopisů

Operace	Peněžní tok v časovém okamžiku			
	0	1	...	n
Krátký prodej $C_1/(C_2-C_1)$ jednotek dluhopisů 2		$-\frac{C_1 C_2}{C_2 - C_1}$	...	$-\frac{C_1(C_2 + PAR)}{C_2 - C_1}$
Koupě $C_2/(C_2-C_1)$ jednotek dluhopisů 1	$-\frac{C_2 P_1}{C_2 - C_1}$	$+\frac{C_2 C_1}{C_2 - C_1}$	...	$+\frac{C_2(C_1 + PAR)}{C_2 - C_1}$
Celkem	$-\frac{C_2 P_1 - C_1 P_2}{C_2 - C_1} =$ $= -PAR D_n$	0	0	PAR

Tab. 2.27 Konstrukce anuity ze dvou kupónových dluhopisů

Operace	Peněžní tok v časovém okamžiku			
	0	1	...	n
Koupě $1/(C_2-C_1)$ jednotek dluhopisů 2	$-\frac{P_2}{C_2 - C_1}$	$+\frac{C_2}{C_2 - C_1}$	...	$+\frac{C_2 + PAR}{C_2 - C_1}$
Krátký prodej $1/(C_2-C_1)$ jednotek dluhopisů 1	$+\frac{P_1}{C_2 - C_1}$	$-\frac{C_1}{C_2 - C_1}$	...	$-\frac{C_1 + PAR}{C_2 - C_1}$
Celkem	$-\frac{P_2 - P_1}{C_2 - C_1}$	1	1	1

c) Věčný dluhopis

Věčný dluhopis (*perpetual bond, undated bond, irredeemable bond, consol*) je kupónový dluhopis s nekonečnou splatností. V pravidelných intervalech vyplácí pevně stanovený kupón. Jmenovitá hodnota se nikdy nesplácí. Ve své podstatě tento dluhopis nesplňuje definici dluhopisu, neboť splatnost věčného dluhopisu neexistuje. Do tohoto dluhopisu bývá vložena opce s právem emitenta na stažení dluhopisu. V minulosti tento dluhopis emitovala britská vláda, a to za situací nízkých úrokových měr. Britská vláda může věčné dluhopisy vyplatit na základě tříměsíční výpovědní lhůty. Tyto emise běžně představují nízké kupóny mezi 2,50 až 4,00 liber (například 3,5 % War Loan Gilt) a jmenovitou hodnotu 100 liber. Hodnota těchto dluhopisů je běžně nižší než jejich jmenovitá hodnota a silně kolísá se změnou librové výnosové křivky.

d) Svolatelný dluhopis

Svolatelný dluhopis (*callable bond*) je kombinace dluhopisu s pevným kupónem a řady spojených úrokových opcí, které je možné považovat za jednu úrokovou opci. Tato evropská úroková opce (svolatelnost, *call feature*) dává emitentovi dluhopisu právo koupit dluhopis od jejich vlastníků za **cenu svolatelnosti** (*call price*) k určitému datu před splatností dluhopisu. Toto datum se běžně stanoví shodně s některým okamžikem výplaty kupónů. Dluhopis může mít i několik svolatelností. Cena svolatelnosti je cena zaplacená vlastníků dluhopisů při jejich svolání. Je na úrovni *PAR* nebo nad *PAR*.

Z hlediska opční terminologie je cena svolatelnosti realizační cenou opce. Svolatelnost může mít i podobu americké úrokové opce, tj. emitent dluhopisu má právo koupit dluhopis od jeho vlastníka za cenu svolatelnosti kdykoliv do splatnosti dluhopisu. Svolatelný dluhopis někdy má období, kdy po emisi jej není možné svolat (tzv. ochranné období). Svolatelnost se někdy využívá u podnikových, komunálních i vládních dluhopisů (některé americké federální dluhopisy jsou svolatelné). Rozhodne-li se emitent pro realizaci opce, potom tento záměr běžně musí oznámit investorům s určitým časovým předstihem (*minimum notification period*).

Opci není možné oddělit od dluhopisu a obchodovat s ní samostatně. Znamená to, že emitent kupuje při emisi dluhopisu opci, přičemž opční premie je rozložena do jednotlivých kupónů, u kterých se předpokládá, že budou vyplaceny. V porovnání s běžným dluhopisem s pevnými kupóny musí tedy být u svolatelného dluhopisu kupóny vyšší. Opční premie se rovná součtu navýšení kupónů diskontovaných k okamžiku emise dluhopisu. Úrokové náklady emitenta (tj. úrokové výnosy investora) jsou v porovnání s běžným dluhopisem vyšší.

Pro emitenta je výhodné opci realizovat a emitovat jiné dluhopisy s nižší úrokovou mírou (refinancování, *refunding*):

- pokud se během životnosti svolatelného dluhopisu sníží spotové úrokové míry pod určitou úroveň,
- emitent si zlepšil úvěrové hodnocení, tj. původní svolatelný dluhopis emitoval v minulosti, kdy měl horší úvěrové hodnocení.

Pokud se emitent v době od emise svolatelného dluhopisu dostane do finančních potíží (sníží se jeho úvěrové hodnocení), potom ani v případě snížení úrokových měr pod určitou úroveň nemusí emitent opci realizovat.

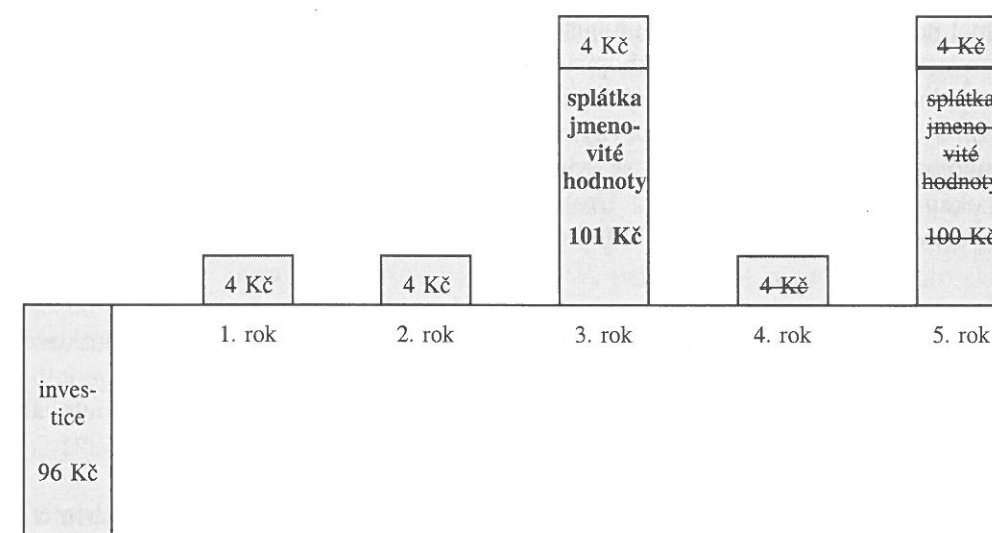
Úsporu z refinancování je třeba porovnat s náklady na refinancování (náklady na náhradu emise a ztrátu příležitosti svolat dluhopis v budoucnosti, jestliže se dále sníží úrokové míry). Refinancování je hra s nulovým součtem, tj. zisky emitenta z refinancování jsou ztrátami pro vlastníky dluhopisů. Jestliže původní dluhopis s vysokými kupóny je svolán po poklesu úrokových měr, vlastníci dluhopisů mohou reinvestovat obdrženou částku rovnou ceně svolatelnosti za nižších úrokových měr (nižší kupóny). Tato ztráta vlastníků dluhopisů je ziskem emitující společnosti.

Proto se vlastníci svolatelných dluhopisů obávají možnosti budoucího svolání. Za účelem kompenzace rizika možného budoucího svolání vlastníci dluhopisů požadují vyšší kupón u svolatelných dluhopisů v porovnání s nesvovatelnými dluhopisy ve formě opční prémie a obvykle také určité období, po které není možné svolatelnost uplatnit (v případě americká opce). Vlastníci dluhopisů po toto období dostávají pevné kupóny.

Vlastníci dluhopisů mají stejnou informaci o pravděpodobnosti možné budoucí realizace opce jako emitenti. Kompenzace za riziko svolání (tj. vyšší kupón a období, po které není možné svolatelnost realizovat) jsou známy v době emise dluhopisů. Vyšší náklady emitenta u svolatelných dluhopisů jsou kompenzovány předpokládanými zisky z případného budoucího refinancování za nižších úrokových měr. Na efektivním trhu emitenti a investoři jsou například nerozhodní mezi nesvovatelným dluhopisem se splatností 10 let a s kupónovou mírou 8 %, který se prodává za *PAR*, a svolatelným dluhopisem se splatností 10 let a s kupónovou mírou 9 %, který se také prodává za *PAR* a u kterého lze realizovat svolatelnost v každém roce počínaje 5. rokem před splatností dluhopisu.

Úrokové riziko svolatelného kupónového dluhopisu s pevnou úrokovou mírou je u emitenta i investora poměrně vysoké a je úměrné předpokládané modifikované duraci dluhopisu. Předpokládaná modifikovaná durace je nižší než zbývající splatnost dluhopisu a mírně nižší než doba do předpokládané svolatelnosti dluhopisu. Proto hodnota tohoto dluhopisu má oproti dluhopisu s proměnnými kupóny vyšší volatilitu.

Obr. 2.26 zachycuje schéma peněžních toků svolatelného 5letého dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč s pevnými kupóny 4 Kč, jehož počáteční hodnota činila 96 Kč. Hodnota dluhopisu s pevnými kupóny *P* se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 96 %. Dluhopis byl svolán dva roky před původní splatností.



Obr. 2.26 Schéma peněžních toků svolatelného dluhopisu

Například u dvanáctiletého dluhopisu ČEZ, a.s., který byl emitován v červnu 1996 v objemu 3 mld. Kč a s pevným kupónem 11 1/16 %, byl emitent oprávněn podle své volby a úvahy na základě oznámení majitelům dluhopisů učiněného ne méně než 45 dní a ne více než 60 dnů před dnem zamýšleného předčasného splacení dluhopisů splatit všechny dluhopisy k 27. červnu 2003 v ceně 100,50 %, k 27. červnu 2006 v ceně 100,25 %.

e) Vratný dluhopis

Vratný dluhopis (*puttable bond*) je kombinace dluhopisu s pevnou úrokovou mírou a řady spojených úrokových opcí, které je možné považovat za jednu úrokovou opci. Tato evropská úroková opce (*put feature*) dává vlastníkov dluhopisu právo vrátit dluhopis emitentovi za **vratnou cenu** (*put price*) k určitému datu před splatností dluhopisu. Toto datum se běžně stanoví shodně s některým okamžikem výplaty kupónů. Dluhopis může mít i několik okamžiků práva vrácení dluhopisu. Vratná cena je cena zaplacená vlastníků dluhopisů při jejich vrácení. Je na úrovni *PAR* nebo nad *PAR*.

Z hlediska opční terminologie je vratná cena realizační cenou opce. Právo vrácení dluhopisu může mít i podobu americké úrokové opce, tj. vlastník dluhopisu má právo vrátit dluhopis emitentovi za vratnou cenu kdykoliv do splatnosti dluhopisu. Potom vratný dluhopis někdy má období, kdy po emisi jej není možné vrátit (tzv. ochranné období). Rozhodne-li se vlastník dluhopisu pro realizaci opce, potom tento záměr běžně musí oznámit emitentovi s určitým časovým předstihem (*minimum notification period*).

Opci není možné oddělit od dluhopisu a obchodovat s ní samostatně. Znamená to, že vlastník kupuje při emisi dluhopisu také opci, přičemž opční prémie je rozložena do jednotlivých kupónů, u kterých se předpokládá, že budou vyplaceny. V porovnání s běžným dluhopisem s pevnými kupóny musí být u ^{vratného} dluhopisu kupóny nižší. Opční prémie se rovná součtu snížení kupónů diskontovaných k okamžiku emise dluhopisu. Úrokové náklady emitenta (tj. úrokové výnosy investora) jsou v porovnání s běžným dluhopisem nižší.

Pro vlastníka je výhodné opci realizovat:

- pokud se během životnosti svolatelného dluhopisu zvýší bezrizikové úrokové míry ^{nad} určitou úroveň,
- emitent si snížil úvěrové hodnocení, tj. původní vratný dluhopis emitoval v minulosti, kdy měl lepší úvěrové hodnocení.

Jestliže původní dluhopis s nízkými kupóny je vrácen po růstu úrokových měr, vlastníci dluhopisů mohou reinvestovat obdrženou částku rovnou vratné ceně za vyšších úrokových měr (vyšší kupóny). Tento zisk vlastníků dluhopisů je ztrátou emitující společnosti. Proto se emitenti vratných dluhopisů obávají možnosti budoucího vrácení. Za účelem kompenzace rizika možného budoucího vrácení emitenti dluhopisů požadují nižší kupón u vratných dluhopisů v porovnání s nevratnými dluhopisy ve formě opční prémie a obvykle také určité období, po které není možné vrácení uplatnit (v případě americká opce). Vlastníci dluhopisů po toto období dostávají pevné kupóny.

Vlastníci dluhopisů mají stejnou informaci o pravděpodobnosti možné budoucí realizace opce jako emitenti. Kompenzace za riziko vrácení (tj. nižší kupón a období, po které není možné vrácení realizovat) jsou známy v době emise dluhopisů. Nižší náklady emitenta u svolatelných dluhopisů jsou kompenzovány předpokládanými ztrátami z případného budoucího refinancování za vyšších úrokových měr. Na efektivním trhu například společnost a investoři jsou nerozhodní mezi nevratným dluhopisem se splatností 10 let a s kupónovou mírou 8 %, který se prodává za *PAR*, a vratným dluhopisem se splatností 10 let a s kupónovou mírou 7 %, který se také prodává za *PAR* a u kterého lze realizovat vratnost v každém roce počínaje 5. rokem před splatností dluhopisu.

Úrokové riziko vratného kupónového dluhopisu s pevnou úrokovou mírou je u emitenta i investora poměrně vysoké a je úměrné předpokládané modifikované duraci dluhopisu. Předpokládaná modifikovaná durace je nižší než zbývající splatnost dluhopisu a mírně nižší než doba do předpokládané svolatelnosti dluhopisu. Proto hodnota tohoto dluhopisu má oproti dluhopisu s proměnnými kupóny vyšší volatilitu.

Schéma peněžních toků vratného 5letého dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč s pevnými kupóny 4 Kč, jehož počáteční hodnota činila 96 Kč, je shodné s obr.

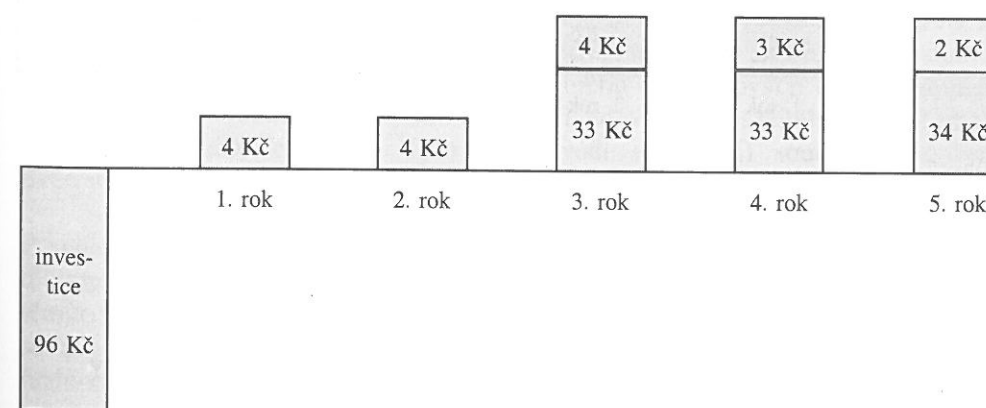
2.26. Hodnota dluhopisu s pevnými kupóny *P* se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 96 %. Dluhopis byl vrácen dva roky před původní splatností.

Například v případě výše uvedeného dluhopisu ČEZ je tato možnost uplatnitelná tehdy, když emitent nesplní stanovené podmínky. Podle emisních podmínek v případě, že emitent, společně s jakoukoli dceřinou společností, nebude nadále schopen zajistit celkový instalovaný výkon 7 500 MW, pak emitent neprodleně tuto skutečnost oznámí majitelům dluhopisů. Jakýkoli majitel dluhopisů bude mít možnost po dobu 60 dní od takového oznámení požadovat splacení jmenovité hodnoty dluhopisů spolu s naběhlým úrokovým výnosem.

f) Dluhopis s umořovacím fondem

Dluhopis s umořovacím fondem (*sinking fund bond*) je dluhopis s pevnými kupóny, u něhož emitent splácí jmenovitou hodnotu postupně podle stanoveného plánu. Účelem umořovacího fondu je snížit úvěrové riziko emitenta vůči investorům, neboť se požaduje postupné splácení jmenovité hodnoty. Tento dluhopis se trochu podobá dále popsanému svolatelnému dluhopisu či vratnému dluhopisu. Existuje několik způsobů, jak emitent může distribuovat umořovací fond investorům:

- losem, kdy se náhodně vyberou investoři,
 - poměrně, kdy každý investor obdrží stejnou částku jmenovité hodnoty,
 - v řadě, kdy investoři jsou postupně spláceni podle pořadového čísla dluhopisu,
 - správcem, kdy správce stanoví postup splácení jmenovité hodnoty investorům.
- Modifikovaná durace dluhopisu s umořovacím fondem je nižší než durace dluhopisu s pevnými kupóny.

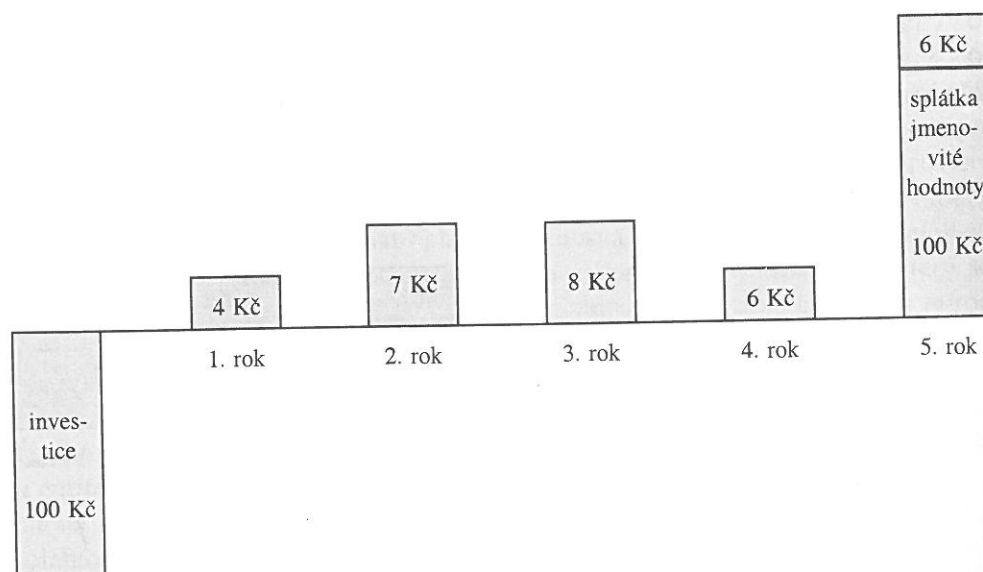


Obr. 2.27 Schéma peněžních toků dluhopisu s umořovacím fondem

Obr. 2.27 zachycuje schéma peněžních toků 5letého dluhopisu s umořovacím fondem o jmenovité hodnotě 100 Kč s pevnými kupóny 4 Kč, jehož počáteční hodnota činila 96 Kč. Hodnota dluhopisu s pevnými kupóny P se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 96 %. Dluhopis se umořuje během posledních třech let před splatností.

g) Dluhopis s proměnnými kupóny

Dluhopis s proměnnými kupóny (*floating rate bond, floater, FRN*) je kupónový dluhopis, který je spojen s pravidelnou výplatou proměnných (tj. nikoli pevných) kupónů C_t , které se pro následující úrokové období (např. 3 měsíce či 6 měsíců) odvozují od určité aktuální referenční úrokové míry (např. od 3měsíčního LIBOR či 6měsíčního LIBOR). Při splatnosti dluhopisu je vyplacena jmenovitá hodnota PAR . Výplaty kupónů jsou obvykle v intervalech 3 či 6 měsíců. Proměnná úroková míra se obvykle stanoví na další období jako LIBOR (či jiná referenční úroková míra) plus marže (úvěrové rozpětí, *credit spread*), např. 3M USD LIBOR + 50 bp. Marže může být i záporná, například proměnná úroková míra může činit LIBOR – 10 bp. Marže se stanoví tak, že v okamžiku emise dluhopisu se jeho hodnota obvykle rovná jmenovité hodnotě $P = PAR$. Marže bere v úvahu splatnost dluhopisu a se zvyšující splatností se marže zvyšuje. Někdy se tento dluhopis označuje jako dluhopis s proměnnými kupóny (*floating coupon note*).



Obr. 2.28 Schéma peněžních toků dluhopisu s proměnnými kupóny

Nechť například pololetní kupón se stanoví na základě 6měsíčního LIBOR a kupón je úměrný součtu 6měsíčního LIBOR plus 3 %. V okamžiku emise dluhopisu činí 6měsíční LIBOR 6 %. Potom kupón za první úrokové období činí 4,5 % [= (6 % + 3 %)/2]. Po 6 měsících od emise je 6měsíční LIBOR 4,5 %, potom kupón za druhé úrokové období je 3,75 % [= (4,5 % + 3 %)/2].

Obr. 2.28 zachycuje schéma peněžních toků 5letého dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč s proměnnými ročními kupóny, jehož počáteční hodnota činila 100 Kč. Hodnota dluhopisu s proměnnými kupóny se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 100 %.

FRN v 90. letech v České republice emitovaly například Komerční banka (objem 5 mld. Kč a splatnost 3 roky) a Investiční a poštovní banka (objem 5 mld. Kč a splatnost 5 let). V obou případech byla proměnná úroková míra určována vždy na následujících 6 měsíců podle vztahu kupónová míra = průměrný 6měsíční PRIBOR + 0,1 %. Průměrný PRIBOR se stanovil jako aritmetický průměr z 10 (u IPB z 20) posledních 6měsíčních PRIBORů předcházejících pracovních dnů před dnem výplaty předchozího kupónu. Výplata kupónů byla dvakrát ročně. Emitenti se zavázali, že do splatnosti těchto dluhopisů nezajistí zárukami na českém finančním trhu žádné další dluhopisy, aniž by tyto dluhopisy zajistili zárukami na stejné úrovni (tzv. záporný závazek, *negative pledge*).

FRN je dlouhodobý dluhopis navázaný na krátkodobé úrokové míry. Je náhradou za opakované krátkodobé úvěry. Výhodou pro emitenta je možnost vyhnout se transakčním nákladům u opakovaných (rolujících, *rolling-over*) krátkodobých úvěrů. **Úrokové riziko FRN je u emitenta i investora velice nízké** a je úměrné modifikované duraci dluhopisu. Modifikovaná durace se rovná době do nejbližšího stanovení dalšího kupónu (tj. například nula až 6 měsíců). Proto reálná hodnota tohoto dluhopisu má oproti dluhopisu s pevnými kupóny nižší volatilitu.

U opakovaných emisí krátkodobých FRN se úvěrové rozpětí vždy znovu dohaduje. Naopak u dlouhodobých FRN se úvěrové rozpětí stanoví na začátku a poté se nemění. Dlouhodobé FRN tak v sobě spojují úvěrové rozpětí dlouhodobých dluhopisů s citlivostí krátkodobých dluhopisů na změnu bezrizikových úrokových měr. K datu emise vycházejí racionální investoři ze všech dosažitelných informací o úvěrovém riziku emitenta. Tyto předpovědi se stávají součástí stanovení úvěrového rozpětí.

Pravidelné stanovení kupónu k určitým dnům (*reset days*) znamená, že hodnota dluhopisů se v tyto dny přiblíží jmenovité hodnotě dluhopisu a v období mezi těmito okamžiky se hodnota dluhopisů příliš nevzdálí od jmenovité hodnoty. Pokud se úvěrové riziko emitenta nezměnilo, ve dnech stanovení nových kupónů se hodnota dluhopisu rovná jmenovité hodnotě $P = PAR$ ¹²⁹. Pokud došlo ke změně

¹²⁹ Zanedbáváme skutečnost, že úvěrové rozpětí se zvyšuje se splatností dluhopisu.

úvěrového rizika, potom se hodnota dluhopisu v den stanovení kupónu nerovná jmenovité hodnotě.

Nechť například při emisi se pololetní kupón rovnal součtu 6měsíční LIBOR plus 3 %. Pokud se k datu stanovení dalšího kupónu zvýšilo úvěrové rozpětí emitenta (např. na hodnotu 5 %), potom hodnota dluhopisu k tomu datu bude nižší než jeho jmenovitá hodnota, tj. $P < PAR$.

Speciálním druhem FRN je **resetovací dluhopis** (*reset note*), u něhož se pravidelně (např. každé dva roky) koriguje úvěrové rozpětí tak, aby se ve dnech stanovení nových kupónů hodnota dluhopisu rovnala jeho jmenovité hodnotě $P = PAR$. Stanovení nového úvěrového rozpětí obvykle provádějí investiční banky. Jestliže se riziko selhání zvyšuje, potom je nové úvěrové rozpětí vyšší. U standardního FRN je úvěrové rozpětí konstantní, nové kupóny odrážejí změny v bezrizikové úrokové míře a ceny dluhopisů se v okamžicích stanovení kupónů mohou odchýlovat od jmenovité hodnoty PAR .

Obecně platí, že za stavu vysokých úrokových měr investoři kupují dluhopisy s pevnou úrokovou mírou o velké splatnosti, a za stavu nízkých úrokových měr investoři preferují dluhopisy s proměnnou úrokovou mírou. Preference emitentů jsou opačné. Za stavu vysokých úrokových měr emitují dluhopisy s proměnnou úrokovou mírou, a za stavu nízkých úrokových měr preferují dluhopisy s pevnou úrokovou mírou o velké splatnosti.

Zvláštními druhy FRN jsou kombinace FRN a řady úrokových opcí:

- **capped FRN**, u kterého je stanoven maximální kupón,
- **floored FRN**, u kterého je stanoven minimální kupón,
- **collared FRN**, u kterého je stanoven maximální i minimální kupón.

Stanovme nejprve **reálnou hodnotu** dluhopisu s proměnnými kupóny P v případě použití jednoduchého úročení a konvence počítání dní act/360 (poté situaci zreálníme použitím složeného úročení). Ta činí:

$$P = \frac{\frac{r_y}{m} PAR}{1 + r_{0,1} \frac{t_1}{360}} + \frac{\frac{r_{1,2}}{m} PAR}{1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}} + \dots + \frac{(1 + \frac{r_{n-1,n}}{m}) PAR}{1 + r_{0,n} \frac{t_n}{360}} \quad (2.75)$$

kde: P = reálná hodnota státního dluhopisu s proměnnou úrokovou mírou,
 r_y = nejbližší budoucí zafixovaná proměnná kupónová míra,
 t_i = splatnost i -tého kupónu ve dnech,
 $r_{0,i}$ = spotová úroková míra odpovídající splatnosti t_i ,

r_{ij} = forwardová úroková míra odpovídající úrokovému období t_i až t_j ,
 m = počet výplat kupónů během jednoho roku (např. 2 či 4 výplaty),
 n = počet proměnných kupónů, které ještě budou vyplaceny,
 PAR = jmenovitá hodnota.

Dosadíme-li do tohoto vztahu rovnice pro forwardové úrokové míry $r_{1,2}, r_{2,3}, \dots, r_{n-1,n}$:

$$\begin{aligned} (1 + r_{0,1} \frac{t_1}{360}) \cdot (1 + \frac{r_{1,2}}{n}) &= (1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}) \\ (1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}) \cdot (1 + \frac{r_{2,3}}{n}) &= (1 + r_{0,3} \frac{t_3}{360}) \\ &\dots \\ (1 + r_{0,n-1} \frac{t_{n-1}}{360}) \cdot (1 + \frac{r_{n-1,n}}{n}) &= (1 + r_{0,n} \frac{t_n}{360}) \end{aligned} \quad (2.76)$$

dostaneme:

$$P = \frac{(1 + \frac{r_y}{n}) PAR}{1 + r_{0,1} \frac{t_1}{360}} \quad (2.77)$$

Je zřejmé, že v tomto případě reálná hodnota dluhopisu s proměnnými kupóny nezávisí na počtu kupónů n a rovná se jmenovité hodnotě zvýšené o nejbližší budoucí zafixovaný kupón a diskontované k okamžiku stanovení reálné hodnoty dluhopisu.

Z pohledu úrokových pozic je patrné, že **proměnný kupón spojený s proměnnou úrokovou mírou $r_{1,2}$ generuje dlouhou úrokovou pozici $PAR/(1+r_{0,1}t_1/360)$ o splatnosti t_1 a krátkou úrokovou pozici $PAR/(1+r_{0,2}t_2/360)$ o splatnosti t_2 , neboť:**

$$\frac{\frac{r_{1,2}}{m} PAR}{1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}} = \frac{r_{1,2} \frac{t_2 - t_1}{360} PAR}{1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}} = \frac{PAR}{1 + r_{0,1} \frac{t_1}{360}} - \frac{PAR}{1 + r_{0,2} \frac{t_2}{360}}$$

Podobně proměnný kupón spojený s proměnnou úrokovou mírou $r_{2,3}$ generuje dlouhou úrokovou pozici $PAR/(1+r_{0,2}t_2/360)$ o splatnosti t_2 a krátkou úrokovou pozici $PAR/(1+r_{0,3}t_3/360)$ o splatnosti t_3 , neboť:

$$\frac{\frac{r_{2,3}PAR}{m}}{1 + r_{0,3}\frac{t_3}{360}} = \frac{r_{2,3}\frac{t_3 - t_2}{360}PAR}{1 + r_{0,3}\frac{t_2}{360}} = \frac{PAR}{1 + r_{0,2}\frac{t_2}{360}} - \frac{PAR}{1 + r_{0,3}\frac{t_3}{360}}$$

A takto lze pokračovat a stanovit úrokové pozice dalších proměnných kupónů.

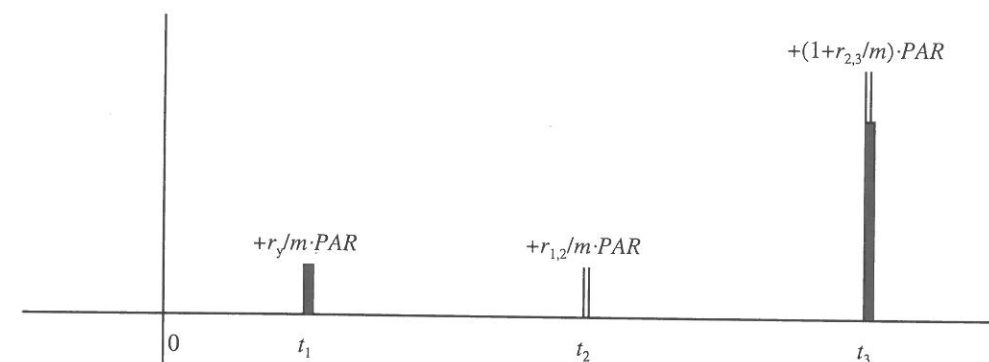
Peněžní toky a úrokové pozice před kompenzací pozic dluhopisu se dvěma proměnnými kupóny $r_{1,2}$ a $r_{2,3}$ jsou zachyceny na obr. 2.29 a 2.30. Obr. 2.31 a 2.32 zachycují peněžní toky a úrokové pozice po kompenzaci (vykrácení) úrokových pozic pro splatnosti t_2 a t_3 . Je patrné, že dluhopis s proměnnými kupóny generuje pouze **jednu úrokovou pozici**, které náleží splatnost t_1 .

V reálném případě se při výpočtu **reálné hodnoty** dluhopisu s proměnnými kupóny P použije složené úročení a konvence počítání dní act/act (či i jiná konvence). Potom vztah (2.75) přechází na rovnici:

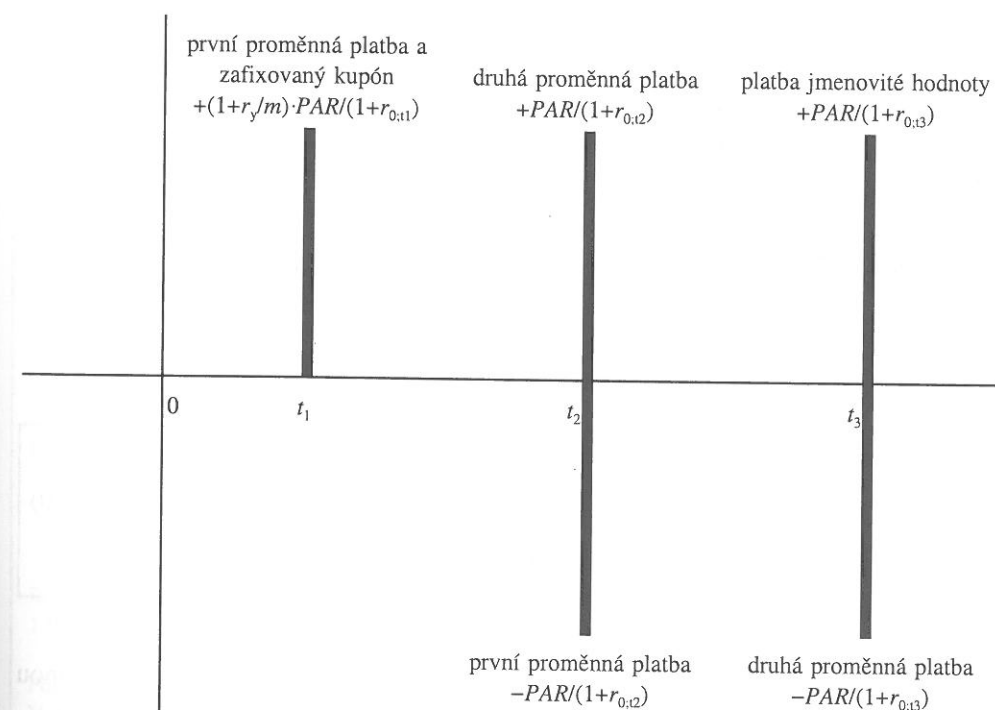
$$P = \frac{\frac{r_y PAR}{m}}{(1 + r_{0,1})^{t_1}} + \frac{\frac{r_{1,2} PAR}{m}}{(1 + r_{0,2})^{t_2}} + \dots + \frac{(1 + \frac{r_{n-1,n}}{m})PAR}{(1 + r_{0,n})^{t_n}} \quad (2.78)$$

Podobně vztah (2.76) pro forwardové úrokové míry $r_{1,2}$, $r_{2,3}$, ..., $r_{n-1,n}$ se změní na:

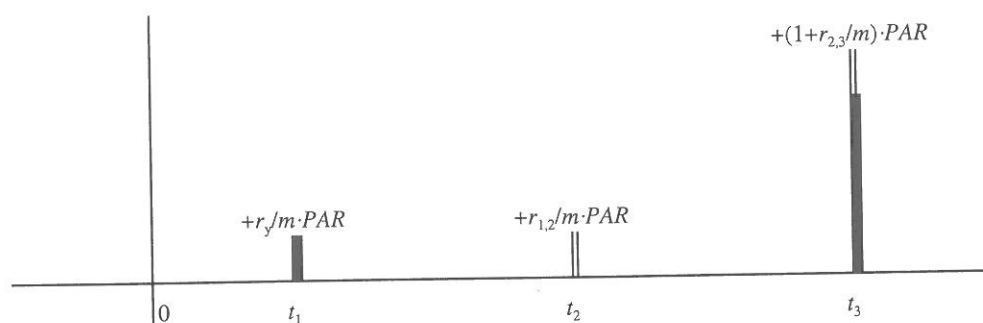
$$\begin{aligned} (1 + r_{0,1})^{t_1} \cdot (1 + r_{1,2})^{\frac{1}{n}} &= (1 + r_{0,2})^{t_2} \\ (1 + r_{0,2})^{t_2} \cdot (1 + r_{2,3})^{\frac{1}{n}} &= (1 + r_{0,3})^{t_3} \\ &\dots \\ (1 + r_{0,n-1})^{t_{n-1}} \cdot (1 + r_{n-1,n})^{\frac{1}{n}} &= (1 + r_{0,n})^{t_n} \end{aligned} \quad (2.79)$$



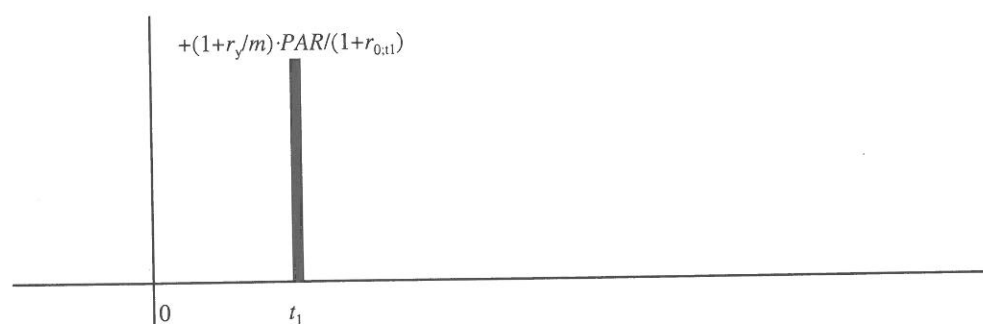
Obr. 2.29 Peněžní toky dluhopisu s proměnnými dvěma kupóny (pevné, tj. známé, platby jsou označeny plnou čarou a proměnné, tj. neznámé platby, jsou označeny dvojitou čarou)



Obr. 1.30 Úrokové pozice dluhopisu s proměnnými dvěma kupóny před kompenzací pozic



Obr. 1.31 Peněžní toky dluhopisu s proměnnými dvěma kupóny (pevné, tj. známé, platby jsou označeny plnou čarou a proměnné, tj. neznámé platby, jsou označeny dvojitou čarou)



Obr. 1.32 Úrokové pozice dluhopisu s proměnnými dvěma kupóny po kompenzaci pozic

Potom se vztah (2.77) změní na přibližný vztah¹³⁰:

$$P \approx \frac{(1 + \frac{r_y}{m}) PAR}{(1 + r_{0,1})^{t_1}} \quad (2.80)$$

Ukázka výpočtu reálné hodnoty koupeného státního dluhopisu s proměnnou úrokovou mírou je v příkladu 1.8.

¹³⁰ Důvodem, proč vztah (2.77) je přesný a vztah (2.80) je pouze přibližný, je skutečnost, že úročení v čitatelích i jmenovatelích vztahu (2.77) je jednoduché a naopak úročení v čitateli vztahu (2.80) je jednoduché a úročení ve jmenovateli téhož vztahu je složené. V praxi je však nepřesnost ve vztahu (2.80) zanedbatelná.

Příklad 2.28 Ukázka výpočtu reálné hodnoty a pozic dluhopisu s proměnnými kupóny

Jednotka počítá k 31. prosinci 2001 reálnou hodnotu koupeného dluhopisu s dvěma proměnnými kupóny. Poslední zafixovaná proměnná úroková míra r_y činí 4,22 %, jmenovitá hodnota 1 mil. CZK. Splatnost kupónů je 13. května 2002, 13. května 2003 a 13. května 2004, tj. zbytková splatnost prvního kupónu při konvenci počítání dní act/360 činí $t_1 = 132$ dní (= 31+28+31+30+12), druhého kupónu $t_2 = 497$ dní (= 132+365) a třetího kupónu $t_3 = 863$ dní (= 497+366). Při konvenci počítání dní act/act splatnosti v letech činí: $t_1 = 0,3616$ roku (132/365), $t_2 = 1,3616$ roku a $t_3 = 2,3616$ roku. Interpolací hodnot korunové výnosové křivky peněžního a kapitálového trhu uvedených v tab. 2.12 získáme pro splatnost t_1 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,1} = 4,555$ %, pro splatnost t_2 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,2} = 4,529$ % a pro splatnost t_3 aktuální spotovou úrokovou míru $r_{0,3} = 4,634$ %. Forwardové úrokové míry $r_{1,2}$ a $r_{2,3}$ stanovíme podle vztahu (2.79):

$$(1 + 0,04555)^{0,3616} \cdot (1 + r_{1,2})^1 = (1 + 0,04529)^{1,3616}$$

$$\text{odkud } r_{1,2} = 4,5196 \%$$

$$(1 + 0,04529)^{1,3616} \cdot (1 + r_{2,3})^1 = (1 + 0,04634)^{2,3616}$$

$$\text{odkud } r_{2,3} = 4,7771 \%$$

Potom reálná hodnota koupeného dluhopisu s proměnnými kupóny podle vztahu (2.75) činí:

$$\begin{aligned} P &= \frac{0,0422 \cdot 1\,000\,000 \text{ CZK}}{(1+0,04555)^{0,3616}} + \frac{0,045196 \cdot 1\,000\,000 \text{ CZK}}{(1+0,04529)^{1,3616}} + \\ &\quad + \frac{(1+0,047771) \cdot 1\,000\,000 \text{ CZK}}{(1+0,04634)^{2,3616}} = \\ &= 41\,526 \text{ CZK} + 42\,551 \text{ CZK} + 941\,470 \text{ CZK} = 1\,025\,545 \text{ CZK} \end{aligned}$$

Reálná hodnota koupeného státního dluhopisu s proměnnou úrokovou mírou činí 1 025 545 CZK.

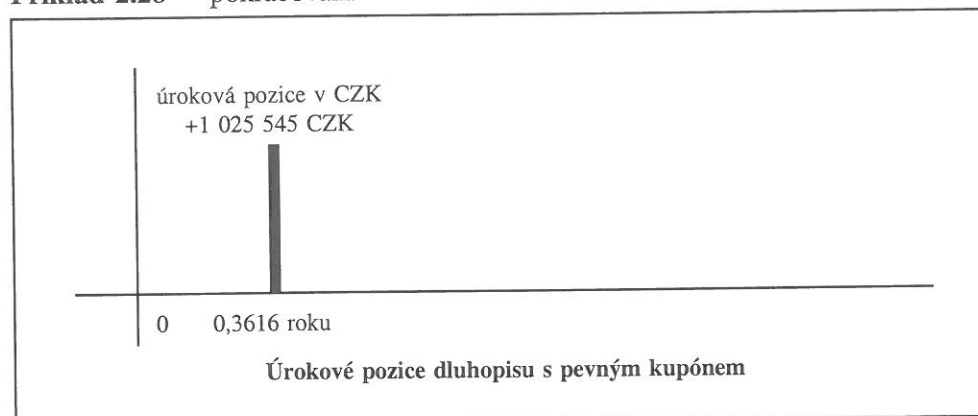
Postupujeme-li podle přibližného vztahu (2.80), potom reálná hodnota téhož dluhopisu činí:

$$P \approx \frac{(1 + 0,0422) \cdot 1\,000\,000 \text{ CZK}}{(1 + 0,04555)^{0,3616}} = 1\,025\,546 \text{ CZK}$$

Reálná hodnota koupeného státního dluhopisu s proměnnou úrokovou mírou potom činí 1 025 546 CZK, což je o 1 CZK vyšší hodnota než hodnota podle přesného vztahu.

Podle následujícího obrázku dlouhé úrokové pozici 1 025 545 CZK náleží splatnost 0,3667 let. V příkladu 2.14 bylo odvozeno určité zpřesnění umístění této pozice.

Příklad 2.28 – pokračování

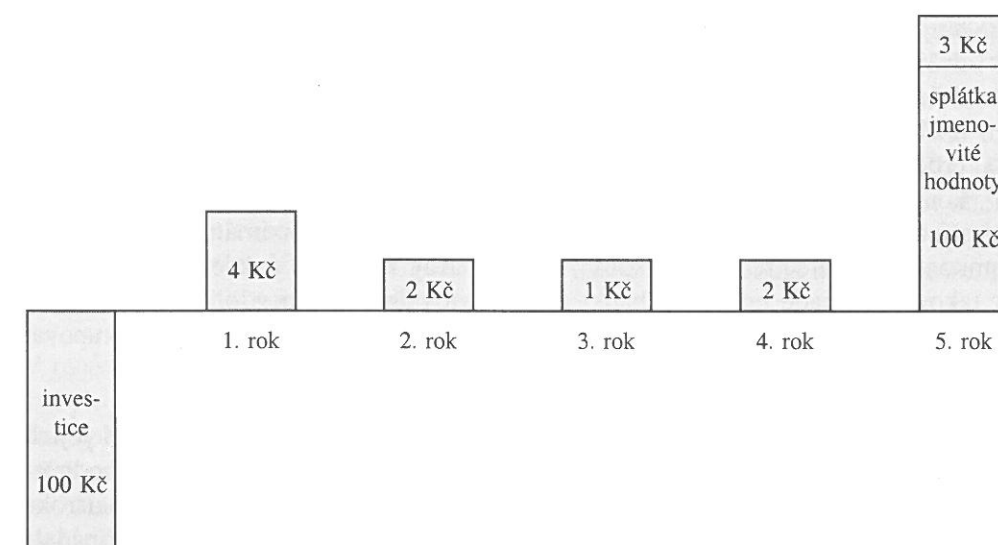


h) Dluhopis s inverzními proměnnými kupóny

Dluhopis s inverzními proměnnými kupóny (*inverse floating coupon bond, inverse floating rate bond, inverse floater, inverse FRN*) je kupónový dluhopis, který je spojen s pravidelnou výplatou proměnných (tj. nikoli pevných) kupónů C , které se pro následující úroková období inverzně odvozují od určité aktuální referenční úrokové míry, např. od 3měsíčního LIBOR či 3měsíčního PRIBOR. Při splatnosti dluhopisu je vyplacena jmenovitá hodnota PAR . Výplaty kupónů jsou obvykle v intervalech 3 či 6 měsíců. Proměnná úroková míra se obvykle stanoví na další období jako pevná úroková míra minus pákový faktor $\times$ LIBOR (či jiná referenční úroková míra). Pákový faktor obvykle bývá roven 1. Pokud je vyšší než 1, jedná se o pákový dluhopis s inverzními proměnnými kupóny. Jedná se tedy o dluhopis, u něhož se při růstu úrokových měr kupón snižuje (naopak u obvyčejného FRN se kupón při růstu úrokových měr zvyšuje). Pákový faktor zvyšuje citlivost kupónů na změnu úrokových měr. Inverzní FRN představuje kombinaci dluhopisu s pevnou úrokovou mírou a klasického úrokového swapu.

Obr. 2.33 zachycuje schéma peněžních toků 5letého dluhopisu o jmenovité hodnotě 100 Kč s inverzními proměnnými ročními kupóny, jehož počáteční hodnota činila 100 Kč. Také hodnota dluhopisu s inverzními proměnnými kupóny se vyjadřuje v procentech jmenovité hodnoty, tj. u daného dluhopisu činila 100 %.

První takový dluhopis emitovala v roce 1986 Sallie Mae (*US Student loan marketing association*). Kupóny byly stanoveny ve výši 17,20 % – 6M USD LIBOR. Tento dluhopis bylo možné u investora rozložit na dluhopis s pevnými kupóny 8,60 % a klasický úrokový swap, u něhož investor přijímal pevné platby odvozené od 8,60 % a poskytoval proměnné platby odvozené od 6M USD LIBOR.



Obr. 2.33 Schéma peněžních toků dluhopisu s inverzními proměnnými kupóny

Úrokové riziko dluhopisu s inverzními proměnnými kupóny je u emitenta i investora vysoké a je úměrné dvojnásobku modifikované durace podkladového dluhopisu s pevnými kupóny. Modifikovaná durace podkladového dluhopisu je poněkud nižší než zbývající splatnost dluhopisu. Proto hodnota tohoto dluhopisu má oproti dluhopisu s pevnými kupóny dvojnásobnou volatilitu. Jinými slovy, hodnota dluhopisu s inverzními proměnnými kupóny dvojnásobně reaguje na změnu úrokové míry než je tomu u dluhopisu s pevnou úrokovou mírou. Tento dluhopis byl u investorů velice populární při snižování úrokových měr.

i) Duální dluhopis

Duální dluhopisy (*dual currency bonds*) představují dluhopisy, kde kupóny a jmenovitá hodnota jsou vyjádřeny v různých měnách.

j) Dluhopis s aukční úrokovou mírou

Dluhopis s aukční úrokovou mírou (*auction rate securities, ARS*) je v USA podnikový či municipální dluhopis s velkou splatností, u něhož se úroková míra průběžně stanoví holandskou aukcí. Ve jménu investorů makléři-dealeři předkládají nabídky úrokových měr aukčnímu agentovi. Ten holandskou dražbou vybere nej-léžší úrokové míry a stanoví novou úrokovou míru na další období. Aukční období běžně trvá 7, 28 či 35 dní a úroky se platí na konci každého aukčního období. Aukce se zúčastní stávající i potenciální investoři. Vítězové aukce se stávají vlastníky dluhopisů.

Existují tyto příkazy klientů:

- držet (*hold*),
- držet ma dané úrokové míry (*hold at rate*); pokud aukční úroková míra bude nižší než daná úroková míra, dluhopisy budou prodány,
- prodat (*sell*),
- koupit (*buy*).

V případě selhání aukce se úroková míra stanoví ve výši maximální úrokové míry emitenta, běžně se jedná o násobky LIBOR. Aby k selhání aukce nedošlo, běžně v takovém případě investiční banky kupují ARS do svých portfolií. Avšak v roce 2008 trh s ARS zamrzl, neboť ani investiční banky nebyly ochotné dále kupovat ARS do svých portfolií.

Vlastníci dluhopisů **nemají právo na prodej dluhopisů emitentovi před jejich splatností**. Jejich nevýhodou je nízká likvidita a poměrně vysoká jmenovitá hodnota (25 000 dolarů). První ARS zavedl v roce 1988 Goldman Sachs. Na konci roku 2007 existovaly ARS v objemu asi 200 mld. dolarů, z nichž asi polovina připadala na podnikové dluhopisy. Jejich vlastníky byly bohaté domácnosti a institucionální investoři. Výhodou pro emitenty ARS jsou poměrně nízké úrokové náklady financování. V první polovině roku 2008 došlo k selhání několika aukcí a 4 největším investičním bankám angažovaným u těchto dluhopisů (Citigroup, UBS, Morgan Stanley a Merrill Lynch) zůstaly jejich velké objemy. V březnu 2008 investoři zažalovali některé investiční banky za to, že dluhopisy byly nabízeny jako alternativa hotovosti.

k) Dluhopis smrti

Dluhopis smrti (*death bonds*) vznikl v USA až v tomto století jako forma obchodování se životními pojistkami. Podniky začaly skupovat od vlastníků životní pojistky a proti balíčkům životních pojištění emitovaly dluhopisy smrti, které kupovali investoři. Dluhopis vyplácí kupón a při splatnosti dluhopisu i jistinu. Původní vlastník životní pojistky může dostávat do své smrti pravidelnou rentu místo jednorázové částky vyplacené pozůstalým po jeho smrti. Původní majitelé pojištění je prodávají proto, že nejsou schopni pojistku hradit či případně chtějí ještě za svého života z pojistky získat peníze. Miliony amerických seniorů dávají přednost alespoň nějaké peněžní částce, kterou obdrží ještě za svého života, zejména na pokrytí léčebných výloh, před výplatou pojistky pozůstalým.

Drahé životní pojistky si nemůže v USA dovolit stále více lidí. Pokud přestanou hradit pojistné a pojistku předčasně vypoví, obdrží velice nízké odbytné. Jinými slovy, osoba může z pojistky vystoupit jen za cenu vysoké ztráty. Nový vlastník životní pojistky (emitent dluhopisů smrti) hradí pojištění životní pojišťovně místo původního vlastníka pojistky. V okamžiku smrti původního vlastníka životní pojistky obdrží od životní pojišťovny celou pojistku. Čím dříve původní vlastník pojistky zemře, tím větší má zisk nový vlastník pojistky. Naopak čím později původní vlastník zemře, tím má nový vlastník pojistky zisk nižší.

Dluhopisy smrti způsobily v USA řadu soudních sporů. Objevila se řada spekulantů, kteří přesvědčovali a korumpovali staré lidi, aby sjednali životní pojištění a vzápětí je prodali. Tak se značně zvyšoval počet amerických seniorů, kteří sjednávali životní pojištění. Pojišťovna American International Group na to reagovala tím, že podstatně zdražila životní pojistky pro osoby nad 70 let. Životní pojištění je v USA pro pojišťovny (nikoli však pro klienty) velice lukrativní obor podnikání. Podle obecného principu finančního trhu lukrativnost pro někoho je na úkor někoho jiného. V tomto případě lukrativnost je pochopitelně na úkor seniorů. Pojistku má asi 90 milionů Američanů.

V roce 2005 koupili investoři dluhopisy smrti za 10 mld. dolarů a v roce 2006 už to bylo okolo 15 mld. dolarů. Americká hypoteční krize způsobila vysoký nárůst dluhopisů smrti. Životní pojistky totiž byly nuceny prodávat nejen ti, kdo si chtěli ještě za svého života něco z pojistky užít, ale i miliony osob, kteří se dostali do problémů se splácením hypoték. Proto v roce 2007 investoři koupili dluhopisy smrti za 30 mld. dolarů.

V USA předmětem kritiky je to, že původní vlastník životní pojistky se nedozví, kdo a kolik na jeho smrti vydělá. Proto vznikla snaha regulovat tuto finanční aktivitu. V některých amerických státech existuje právní ukotvení dluhopisů smrti. Řada států, například Severní Dakota, mají přísná pravidla pro tyto operace a 26 států požaduje speciální licenci.

V České republice s životními pojistkami nelze obchodovat, a proto dluhopisy smrti v České republice neexistují.

l) Strukturovaný dluhopis

Strukturovaný dluhopis (*structured note, structured bond*) je finanční nástroj složený z hostitelského dluhopisu a vloženého derivátu. Strukturované dluhopisy jsou součástí větší množiny finančních nástrojů zvaných strukturované produkty (*structured products*). Strukturovaný dluhopis se také nazývá indexovaný dluhopis (*indexed note, indexed bond*), neboť kupón či hodnota při splatnosti bývá spojena s určitým indexem, např. s indexem mezd, indexem spotřebitelských cen, akciovým indexem. Vložené deriváty běžně modifikují kupóny. Mohou ale modifikovat i jmenovitou hodnotu či splatnost hostitelského dluhopisu. Tvorba strukturovaných dluhopisů je nekonečná.

Podle vloženého derivátu určitý strukturovaný dluhopis náleží do jedné z těchto skupin:

- **úrokový dluhopis** (*interest rate note*), u něhož vloženým derivátem je úrokový derivát,
- **měnový dluhopis** (*currency note*), u něhož vloženým derivátem je měnový derivát,

- **akciový dluhopis** (*equity note*), u něhož vloženým derivátem je akciový derivát,
- **komoditní dluhopis** (*commodity note*), u něhož vloženým derivátem je komoditní derivát,
- **úvěrový dluhopis** (*credit linked note*), u něhož vloženým derivátem je úvěrový derivát,
- **katastrofický dluhopis** (*catastrophic note*, *CAT note*), u něhož vloženým derivátem je katastrofický derivát.

Do kategorie strukturovaných dluhopisů se zařazuje také **inflační dluhopis** (*inflation bond*).

Do skupiny **úrokových dluhopisů** patří svolatelný dluhopis, vratný dluhopis a dluhopis s inverzními proměnnými kupóny (tyto dluhopisy byly popsány výše).

Příkladem úrokových či měnových dluhopisů je **pásmový dluhopis s proměnnými kupóny** (*range floater*). Je to dluhopis s proměnnými kupóny a s mnoha vloženými evropskými digitálními (binárními) opcemi, které se liší splatnostmi. Každý den je splatná jedna opce. Pokud se určitá referenční proměnná (například LIBOR, měnový kurz, akciový index) nachází v určitém pásmu, potom za daný den nabíhá u dluhopisu úrok. Jinak úrok za daný den nenabíhá. Opční prémie jsou zohledněny ve výši proměnného kupónu. Součet opčních premií se rovná součtu navýšení kupónů diskontovaných k okamžiku emise dluhopisu. Například investor předpokládá, že měnový kurz EUR/USD se bude v příštích 12 měsících pohybovat v pásmu od 0,90 do 1,10. Potom koupí pásmový dluhopis s proměnnou úrokovou mírou ve výši LIBOR plus 100 bazických bodů s tím, že tento úrok nabíhá pouze v případě, že v daný den bude měnový kurz v daném pásmu.

Příkladem měnového dluhopisu je **quanto dluhopis** (*quanto note*). Je to dluhopis, u něhož jsou úrokové platby odvozené od úrokové míry cizí měny a jsou konvertovány do domácí měny. Příkladem byla emise Federal Home Loan Bank (Kansas) ve výši 100 mil. dolarů s kupónem dvakrát USD LIBOR minus GBP LIBOR plus 1,5 % splatným v dolarech. V roce 1992 Sallie Mae (*US Student loan marketing association*) emitovala tříletý dluhopis ve výši 150 mil. dolarů s kupónem rovným dvakrát CHF LIBOR minus dvakrát USD LIBOR splatným v dolarech.

Akciové dluhopisy se obvykle emitují ve dvou tranších jako býčí a medvědí dluhopisy (*bull and bear bonds*). Býčí tranše je určena pro investory, kteří očekávají vzestup akciového indexu a medvědí tranše pro investory, kteří očekávají pokles akciového indexu. Zvýší-li se akciový index např. o 5 %, potom hodnota při splatnosti býčích dluhopisů se zvýší např. o 10 %, tj. na 110 % jmenovité hodnoty (konverzní faktor jsme předpokládali rovný dvěma). Hodnota při splatnosti medvěďích dluhopisů se potom sníží o 10 %, tj. na 90 % jmenovité hodnoty. Tyto dluhopisy se emitují obvykle s nižšími kupóny, protože investoři očekávají dodatečný zisk z pohybu indexu. Příkladem akciového dluhopisu je emise 4letých strukturovaných dluhopisů Českou spořitelnou v roce 2004. Kombinace spočívala

v zaručené výnosnosti a možnosti získat dodatečnou neomezenou výnosnost odvíjející se od růstu evropského akciového trhu vyjádřeného indexem.

Úvěrový dluhopis (*credit linked note*, CLN) je finanční nástroj složený ze střednědobého dluhopisu a vloženého derivátu ve formě úvěrového derivátu (obvykle swapu úvěrového selhání). Platby jsou určeny výskytem určité úvěrové události určitého referenčního aktiva či určitého koše referenčních aktiv. Může být také specifikováno, že musí existovat veřejně dostupná informace o úvěrové události a že musí existovat významnost. Úvěrový dluhopis je financovaný úvěrový derivát, tzn. že strana kupující riziko poskytuje platbu na krytí rizika předem.

Katastrofický dluhopis je dluhopis vázaný na přírodní či jiné katastrofy. Nejčastěji to bývají hurikány, zemětřesení, ale může to být také teroristický útok. Jejich emise nejsou příliš časté. Uvádí se, že do konce roku 1996 ve světě byly provedeny pouze 4 emise a v letech 1997 až 2003 jen 71 emisí. Emitent si tímto způsobem může realizovat pojištění, tj. vyhnout se sjednání pojistné smlouvy s pojišťovnou. Běžně také platí, že pojištění prostřednictvím katastrofických dluhopisů je levnější než běžná pojistná smlouva. Například v roce 2003 světová fotbalová asociace FIFA prostřednictvím svého SPV pod názvem Golden Goal Finance Ltd. emitovala katastrofické dluhopisy o jmenovité hodnotě 350 mil. švýcarských franků, aby si ochránila svou investici na mistrovství světa ve fotbale, které se konalo v roce 2006 v Německu. V případě zrušení akce (z libovolného důvodu) by investoři ztratili 75 % svých investic.

m) Vyměnitelný dluhopis

Vyměnitelný dluhopis (*convertible bond*) je dluhopis (obvykle dluhopis s pevnými kupóny) spolu s **opcí investora** na jeho výměnu za kmenové či prioritní akcie (případně na jiný dluhopis téže společnosti) k určitému okamžiku v budoucnosti. I když se uvádí i cena, za kterou se výměna provede (realizační cena či konverzní cena), jedná se pouze o údaj, jehož prostřednictvím se stanoví počet akcií (či případně jiných dluhopisů), které investor obdrží za jeden vyměněný dluhopis – konverzní faktor (*bond conversion ratio*). Je-li například v okamžiku emise vyměnitelného dluhopisu o jmenovité hodnotě 1 000 Kč, cena akcie 16,50 Kč a konverzní cena akcie 20,00 Kč, potom konverzní faktor činí 50 (= 1 000 Kč / 20 Kč). Investor má tedy právo na výměnu dluhopisu za 50 akcií.

Poměr konverzní ceny akcie a momentální ceny akcie v okamžiku emise vyměnitelného dluhopisu bývá kolem 130 %. V daném případě činí 121 % (= 20 Kč / 16,50 Kč). Znamená to, že investor kupuje při emisi dluhopisu také opci, přičemž opční prémie je zahrnuta v jednotlivých kupónech. V porovnání s běžným dluhopisem s pevnými kupóny musí být u vyměnitelného dluhopisu kupóny nižší, tj. emitent za prodanou opci požaduje nižší kupóny. Opční prémie se rovná součtu navýšení kupónů diskontovaných k okamžiku emise dluhopisu. Úrokové náklady

emitenta (tj. úrokové výnosy investora) jsou v porovnání s běžným dluhopisem nižší.

Pokud je cena akcií nízká, vyměnitelný dluhopis se chová jako obyčejný dluhopis, neboť opční složka má nízkou hodnotu. Pokud se společnosti daří a cena akcie se zvyšuje, potom se hodnota opční složky zvyšuje. Pokud je cena akcie dostatečně vysoká, pro vlastníka dluhopisu je výhodná konverze dluhopisu na akcie. V tomto okamžiku dluhopis zaniká a vlastník jednoduše drží akcie. Navíc většina vyměnitelných dluhopisů je svolatelných po datu konverze, což investory nutí, aby při zvýšení tržní hodnoty akcie nad tržní hodnotu dluhopisu provedli konverzi.

Vyměnitelné dluhopisy jsou v české legislativě definovány na dvou místech, a to pokaždé jinak:

- podle § 160 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, se vyměnitelným dluhopisem rozumí dluhopis, s nímž je spojeno právo na jejich výměnu za akcie společnosti, pokud valná hromada současně rozhodne o podmíněném zvýšení základního kapitálu,
- podle § 33 zákona č. 190/2004 Sb., o dluhopisech, se jedná o dluhopis, s nímž je spojeno právo na jeho výměnu za jiný dluhopis nebo jiné dluhopisy anebo právo na jeho výměnu za akcii nebo akcie téhož emitenta. Toto právo může být uplatněno namísto práva na splacení dluhopisu.

Speciálním vyměnitelným dluhopisem je povinně vyměnitelný dluhopis. **Povinně vyměnitelný dluhopis** (*mandatory convertible bond*) je vyměnitelný dluhopis s povinnou výměnou za kmenové akcie společnosti, a to při splatnosti či před splatností dluhopisu. Společnost emituje povinně vyměnitelné dluhopisy za situace, kdy:

- běžná emise akcií není možná, neboť by byla spojena se značným snížením jejich ceny,
- výnosnost akcií či měna akcie není pro investory atraktivní.

V porovnání s běžným dluhopisem je povinně vyměnitelný dluhopis spojen s vyšší výnosností a může být v jiné měně než je měna akcie. Je běžný v USA. Tyto dluhopisy emitují společnosti v zoufalé snaze po získání peněžních prostředků, a to zejména v případech značné účasti hedžových fondů. Cena podkladových akcií se obvykle v den vyhlášení emise povinně vyměnitelných dluhopisů silně sníží. Důvodem je skutečnost, že před oznámením emise povinně vyměnitelných dluhopisů banka obvykle uvědomí 10 až 15 hedžových fondů, aby jim umožnila provést krátký prodej s podkladovými akciemi. Pro účel krátkého prodeje si hedžové fondy půjčí akcie od dlouhodobých investorů. Hedžové fondy podepíší důvěrné dopisy, že důvěrnou informaci dále nebudou šířit. Poté hedžové fondy tyto dluhopisy koupí.

Na konci listopadu 2007 státní fond Abu Dhabi Investment Authority investoval 7,5 mld. dolarů do **povinně vyměnitelných dluhopisů** (*mandatorily convertible securities*) Citigroup. Dluhopisy byly spojeny s vysokými pevnými kupóny (11 %)

splatnými čtvrtletně. Kupónová míra byla vyšší než dividendová výnosnost (7,3 %). Ve čtyřech datech (15. března 2010, 15. září 2010, 15. března 2011 a 15. září 2011) budou povinně konvertovány do kmenových akcií banky, přičemž celkový počet emitovaných akcií bude tento:

- 201 390 000 kusů, pokud tržní cena akcie bude nad 37,24 dolarů (realizační cena 37,24 dolarů),
- mezi 201 390 000 a 235 627 500 kusy, pokud tržní cena akcie bude mezi 31,83 a 37,24 dolary (realizační cena = tržní cena),
- 235 627 500 kusů, pokud tržní cena akcie bude pod 31,83 dolary (realizační cena 31,83 dolarů).

Investor se zavázal, že nebude držet více než 4,9 % kmenových akcií banky. Investice měla posílit kapitál a hlavně důvěru v banku, která na počátku listopadu 2007 oznámila, že v souvislosti s americkou úvěrovou krizí odepíše špatné úvěry v hodnotě 8 až 11 mld. dolarů. V tu dobu odstoupil šéf Citigroup Charles Prince. Na konci listopadu 2007 tržní cena akcií Citigroup činila asi 30 dolarů, tj. od počátku roku 2007 akcie ztratily 45 % své tržní ceny (tržní kapitalizace klesla o 120 mld. dolarů).

Reverzní vyměnitelný dluhopis (*reverse convertible bond*) je dluhopis (obvykle dluhopis s pevnými kupóny) spolu s **opcí emitenta** na jeho výměnu za kmenové akcie či prioritní akcie (případně za jiný dluhopis téže společnosti) při splatnosti dluhopisu. V porovnání s běžným dluhopisem s pevnými kupóny musí být u reverzního vyměnitelného dluhopisu kupóny vyšší, tj. investor za prodanou opci požaduje vyšší kupóny. Opční premie se rovná součtu navýšení kupónů diskontovaných k okamžiku emise dluhopisu. Opce bývají v okamžiku emise dluhopisu asi 5 až 10 % mimo peníze. Tento dluhopis bývá doplněn ochrannou klauzulí pro investory zajišťující určitou minimální částku splacení dluhopisu pro případ značného poklesu ceny daných akcií. Například emitent má právo buď na splacení dluhopisu nebo na splacení 70 akciemi společnosti. Pokud však hodnota 70 akcií bude nižší než 75 % jmenovité hodnoty dluhopisu, emitent vyplatí těchto 75 % jmenovité hodnoty dluhopisu.

n) Warranty na dluhopisy

Warranty (*warrants*) na dluhopisy jsou analogií warrantů na akcie. Warranty na akcie jsou běžně označením pro opční listy, které dávají jejich vlastníkovu právo na koupě určitého počtu akcií emitující společnosti za stanovenou cenu během určitého období. Podobně existují warranty, které jsou opčními listy na dluhopisy a obvykle se prodávají spolu s dluhopisy nebo akciemi. Je možné je oddělit od dluhopisu a obchodovat odděleně. Dávají vlastníkovu právo na koupě dalšího dluhopisu za předem stanovenou cenu.

Berkshire Hathaway Inc. v roce 2002 emitovala dluhopisy o jmenovité hodnotě 400 mil. dolarů se záporným kupónem. Dluhopisy nazvané SQUARZ se prodaly v rámci soukromého umístění (*private placement*) kvalifikovaným institucionálním investorům. SQUARZ vytvořil Goldman Sachs & Co. a skládal se z dluhopisů splatných v roce 2007 a warrantů na koupi kmenových akcií Berkshire třídy A a B. Realizační cena byla dne 21. května 2002 o 15 % vyšší než tržní cena kmenových akcií Berkshire třídy A. Dluhopisy byly spojeny s kupónem 3,0 % a jejich vlastníci každoročně platili 3,75 % jmenovité hodnoty za přijaté warranty. Protože platba za warranty (prémie) byla vyšší než kupón, byly efektivně dluhopisy SQUARZ spojeny se záporným kupónem.

2.8.4 Druhy dluhopisů podle vztahu k aktivům emitenta

a) Dluhopis krytý hypotečními úvěry

V mnoha zemích existují zvláštní **dluhopisy** emitované bankami (a agenturami), které jsou **kryty hypotečními úvěry** poskytnutými těmito bankami. Nazývají se různě, například:

- v USA cenné papíry zajištěné hypotečními úvěry (*mortgage backed security, mortgage pass-through, mortgage bond, MBS*),
- v Německu *Pfandbriefe*,
- ve Francii *obligations foncières*,
- v Lucembursku *lettres de gage*,
- ve Španělsku *obligación hipotecaria*,
- v Dánsku *realkreditobligationer*,
- v České republice *hypoteční zástavní listy (HZL)*.

Jedná se o dluhopis krytý rezidenčními, obchodními či průmyslovými hypotečními úvěry. Splácení jmenovité hodnoty a výnosu z takového dluhopisu nezávisí za běžného chodu banky (tj. pokud se banka nedostane do úpadku) na splácení hypotečního úvěru. V mnoha zemích jsou v případě úpadku banky majitelé dluhopisů zařazeni do zvláštní skupiny oddělených věřitelů, jejichž pohledávky budou uspokojeny z realizace krytí (hypotečních úvěrů). Toto krytí nespadá do konkurzní podstaty. Tak vlastníci dluhopisů nejsou konkurzem emitující banky dotčeni. Úroky a případně jistina jsou vypláceny z příslušného krycího portfolia, které je oddělenou podstatou emitující banky. Úvěrové hodnocení dluhopisů nesouvisí s úvěrovým hodnocením emitující banky. Investor do dluhopisu tedy nese úvěrové riziko vůči hypotečnímu dlužníkovi.

Banky (a agentury) emitují dluhopisy kryté hypotečními úvěry zejména z těchto důvodů:

- financování aktiv banky poskytující úvěry na nemovitosti; v porovnání s financováním na mezibankovním trhu jsou dluhopisy kryté hypotečními úvěry určeny pro širokou veřejnost a při stejné splatnosti jako úvěry na mezibankovním trhu

- jsou spojeny s nižšími úrokovými náklady banky;¹³¹ tento důvod je platný pro banky, které se musí financovat na mezibankovním trhu, tj. nemají dostatek klientských vkladů (běžné účty a termínové účty); při poskytnutí úvěru se zvyšují aktiva banky o částku poskytnutého úvěru a současně se snižuje stav na clearingovém účtu v ČNB (klient přes banku platí prodávajícímu nemovitosti, který má účet u jiné banky); avšak zůstatek na clearingovém účtu v centrální bance nemůže klesnout do minusu; protože banka nedotuje stav na clearingovém účtu v centrální bance přijímáním vkladů, musí tak činit jinak, a konkrétně tak činí emisí HZL, kdy dochází ke zvýšení zůstatku na clearingovém účtu v centrální bance (aktivum) a současně se ve stejné výši zvyšují závazky banky,
- v České republice také z daňového důvodu, kdy některé velké banky emitují HZL pouze pro jiné subjekty v rámci téže ekonomicky spjaté skupiny, např. pro stavební spořitelnu ve skupině; potom stavební spořitelna má nižší daňové výnosy (naběhlé úroky z koupených HZL nespádají do daňového základu stavební spořitelny) a zaplatí méně na daních z příjmů v porovnání se situací, kdy by měla v aktivech jiné dluhové investice; současně má velká banka vyšší úrokové náklady spojené s HZL v porovnání s jinými způsoby financování; celkově skupina zaplatí méně na daních z příjmů.

V některých zemích existuje pojem "**krytý dluhopis**" (*covered bond*), který označuje dluhopis emitovaný bankou (a agenturou), který je krytý hypotečními úvěry a úvěry veřejnému sektoru poskytnutými touto bankou.

b) Americké MBS a kolaterizované hypoteční závazky

Americké MBS jsou dluhové cenné papíry zajištěné hypotečními úvěry. I když se ve své podstatě jedná o cenný papír zajištěný aktivy (*asset backed security, ABS*), přičemž těmito aktivy jsou hypoteční úvěry fyzickým osobám, obvykle se do kategorie ABS nezahrnují (sem se zařazují cenné papíry vzniklé sekuritizací). Kupóny a jmenovitá hodnota dluhového cenného papíru se investorům splácejí z peněžních toků od příjemců hypotečních úvěrů, a to proporcionálně (na rozdíl od cenných papírů zajištěných aktivy). Platby se skládají z úrokových plateb, plánovaných splátek jistiny a neplánovaných splátek jistiny. Takto se neobchodovatelné nástroje (tj. hypoteční úvěry) konvertují na obchodovatelné cenné papíry. Z MBS se v USA vyvinuly kolaterizované hypoteční závazky.

Kolaterizované hypoteční závazky (*collateralised mortgage obligations, CMO*) jsou formy cenných papírů zajištěných aktivy. Vznikly v USA v roce 1983 jako požadavek investorů na odstranění rizika předčasného splacení u cenných papírů zajiště-

¹³¹ Navíc v České republice banky na emisí HZL vydělají více, neboť investorům mohou nabídnout nižší úroky u těchto dluhopisů vzhledem k tomu, že úrokové výnosy z HZL emitovaných před 1. lednem 2006 nejsou zdaněny podle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

ných hypotékami (MBS). CMO se také nazývají *real-estate mortgage investment conduits* (REMICS). Každá emise CMO obsahuje sérii dluhopisů s rozdílnými splatnostmi.

Rozdíl od běžných cenných papírů zajištěných hypotékami spočívá v tom, že splátky kupónů a jmenovité hodnoty u jednotlivých tranší CMO jsou strukturovány podle řady pravidel. Existují i pravidla alokace předčasných splátek na jednotlivé tranše. Pouze úrokové tranše (*interest only, IO*) vyplácejí platby pouze z úrokových splátek podkladových hypoték. Kupují je investoři, kteří očekávají pokles předčasného splácení úvěrů. Pouze jistinné tranše (*principal only, PO*) vyplácejí platby pouze ze splátek jistin podkladových hypoték. Kupují je investoři, kteří očekávají růst předčasného splácení úvěrů. Dále existují PACs, TACs, IOettes, VADMs a Z-bonds. Obvykle platí, že čím je název tranše divočejší, tím je tranše rizikovější. Nejrizikovější tranše jsou nazývány "atomovým odpadem" (*nuclear waste*). Nejrizikovější tranše kupuje pouze několik investorů (pojišťovny). Investoři do CMO jsou obecně vystaveni riziku velkých ztrát a ztrátě likvidity CMO. Primární emise CMO je soustředěna pouze na několik dealerů. Největším dealerem s CMO je zřejmě Salomon Brothers, přestože první CMO emitoval First Boston.

Pionýrem v sekuritizacích hypoték byla investiční banka Salomon Brothers. Obchodování v Salomon Brothers vedl Lewis Ranieri. Salomon Brothers vytvořil trust (obvykle podporovaný americkou agenturou), do něhož přesunul hypotéky a poté emitoval CMO různých tranší. Hypotéky bylo možné různým způsobem stripovat (úrok, jistina, krátkodobé, dlouhodobé atd.) a bylo možné je také dělit podle rizika předčasného splacení. Od té doby se tyto produkty označují jako kolateralizované hypoteční závazky. Salomon Brothers prodával CMO také institucím, které mohly kupovat nástroje s vysokým hodnocením, jako byly například americké spořicí a úvěrové asociace (*savings & loans associations, S&L*)¹³².

Salomon Brothers generoval z CMO výnosy. Emise CMO totiž byly spojeny s velkými poplatky. Čím složitější a rizikovější tranše, tím byl poplatek vyšší. Kromě toho Salomon Brothers obchodoval se CMO na vlastní účet a zaujímal spekulativní pozice. Meriwetherova skupina používala důmyslné metody a snažila se využívat rozdílné ceny podobných nástrojů v různých tranších, například mezi opcemi vloženými do CMO a podobnými opcemi v jiných dluhopisech. Někdy sice peníze ztratila, avšak obecně vydělávala. Greg Hawkins vytvořil model na oceňování rizika předčasného splacení. Zjistil, že opce předčasného splacení byly nadhodnoceny, protože investoři nedokázali toto riziko ocenit. Proto některé CMO byly levné. Hawkins je koupil, zajistil riziko na trhu, z čehož měl zisk.

¹³² Spořicí a úvěrové asociace je v USA spořicí instituce přijímající vklady zejména od fyzických osob, které poskytují hypotéky. Nyní může nabízet šekovatelné účty a poskytovat širší rozsah úvěrů.

Avšak i "chytrá" finanční instituce se může přepočítat. Příkladem byly obchody se CMO na vlastní účet investiční banky Merrill Lynch. V roce 1987 přešel ze Salomon Brothers do Merrill Lynch Howard Rubin. U Salomon Brothers nebyl totiž spokojen s odměnami. V roce 1985 vydělal pro Salomon Brothers 25 mil. dolarů a sám obdržel pouze 90 000 dolarů. V dalším roce vydělal 30 mil. dolarů a sám obdržel pouze 175 000 dolarů. Merrill Lynch mu nabídl 1 mil. dolarů ročně plus procenta ze zisku. Avšak během jednoho dne v dubnu 1987 ztratil 377 mil. dolarů. Jak k tomu došlo?

Příčinou byly jistinné tranše (*principal only, PO*). Merrill Lynch koupil od Ginnie Mae cenné papíry zajištěné hypotékami za 935 mil. dolarů s úrokovou mírou 11 %. Rozdělil je na úrok a jistinu a prodal úrokové tranše (*interest only, IO*) americkým spořicí a úvěrovým asociacím a zůstaly mu PO. Mezitím Rubin provedl podobný obchod za 800 mil. dolarů, aniž o tom informoval své nadřízené. Zůstaly mu také PO. Merrill Lynch měl celkem PO o hodnotě asi 1,7 mld. dolarů. Vlastník PO (jako diskontních nástrojů) sází na pokles úrokových měr. Jestliže se úrokové míry sníží, potom dlužníci více splácejí hypotéky a vlastníkům PO se tyto dluhopisy splácejí. V opačném případě dlužníci hypotéky nesplácejí a PO nejsou spojeny s peněžními toky. Rubin měl smůlu, neboť úrokové míry se zvýšily. Rubin byl propuštěn a Merrill Lynch okamžitě veřejně ztráty přiznal. SEC v roce 1990 potrestala Rubina zákazem činnosti v oblasti cenných papírů na devět měsíců. Poté byl zaměstnán u Bear Stearns.

c) Německé Pfandbriefe

V Německu mohou emitovat *Pfandbriefe* pouze banky se speciální licencí. Existují *Pfandbriefe* soukromého sektoru (*Hypothekendarlehenpfandbriefe, mortgage Pfandbriefe*) a *Pfandbriefe* veřejného sektoru (*öffentlicher Pfandbriefe*). Splacení *Pfandbriefe* veřejného sektoru je kryto pohledávkami z úvěrů veřejnému sektoru. V Německu ke krytí *Pfandbriefe* slouží samostatná portfolia pohledávek. Tato aktiva jsou alokována ke krytí vydaných *Pfandbriefe*. Aktiva nejsou alokována pro jednotlivé emise, ale jedno portfolio kryje všechny emise příslušného sektoru (soukromého či veřejného). Aktiva v každém portfoliu jsou zapisována do registrů, které vedou dané banky. Portfolia jsou doplňována, neboť musí být zajištěno předepsané krytí v kterýkoli okamžik. Udržování a vedení registru je pod dohledem nezávislého správce (*Treuhänder*), kterého jmenuje Bafin.

Krytí v Německu musí splňovat tyto podmínky:

- hodnota aktiv v portfoliu se musí rovnat či převyšovat jmenovitou hodnotu emitovaných *Pfandbriefe*, které se vztahují k danému portfoliu,
- úrokový výnos portfolia aktiv se musí rovnat či převyšovat úrokový výnos emitovaných *Pfandbriefe*, které se vztahují k danému portfoliu,
- splatnost emitovaných *Pfandbriefe* nesmí výrazně převyšovat splatnost aktiv v portfoliu.

U *Pfandbriefe* soukromého sektoru hodnota příslušného úvěru nesmí přesáhnout 60 % hodnoty zajišťující nemovitosti (LTV)¹³³. Hodnotou nemovitosti se rozumí cena určená bankou, která si musí počínat s řádnou péčí. Metodiku určování této ceny každé bance odsouhlasuje regulátor (Bafin). Průměrný objem emise je 1,5 mld. eur. Celkový objem německých *Pfandbriefe* je asi 1 000 mld. eur. Hypoteční banku může do konkurzu poslat pouze Bafin.

d) České hypoteční zástavní listy

V České republice podle zákona č. 190/2004 Sb., o dluhopisech, **hypoteční zástavní listy** jsou dluhopisy, jejichž jmenovitá hodnota a poměrný výnos (závazky z hypotečních zástavních listů) jsou plně kryty pohledávkami z hypotečních úvěrů nebo částí těchto pohledávek (řádné krytí) a popřípadě též náhradním způsobem podle tohoto zákona (náhradní krytí). Součástí názvu tohoto dluhopisu je označení hypoteční zástavní list. Hypoteční zástavní listy může vydávat pouze banka (emitent hypotečních zástavních listů).

Hypoteční úvěr je úvěr, jehož splacení včetně příslušenství je zajištěno zástavním právem k nemovitosti, i rozestavěné, když pohledávka z úvěru nepřevyšuje dvojnásobek zástavní hodnoty zastavené nemovitosti. Úvěr se považuje za hypoteční úvěr dnem vzniku právních účinků zástavního práva. Pro účely krytí hypotečních zástavních listů lze pohledávku z hypotečního úvěru nebo její část použít teprve dnem, kdy se emitent hypotečních zástavních listů o právních účincích vzniku zástavního práva k nemovitosti dozví. Nemovitost se musí nacházet na území České republiky, členské země Evropské unie nebo jiné země, tvořící Evropský hospodářský prostor.

Emitent hypotečních zástavních listů zajišťuje dostatečné krytí závazků z hypotečních zástavních listů v oběhu tak, aby součet pohledávek z hypotečních úvěrů nebo jejich částí, sloužících k řádnému krytí, a celkového náhradního krytí nepoklesl pod celkovou výši závazků ze všech jím vydaných hypotečních zástavních listů v oběhu. Zástavní hodnotu zastavených nemovitostí stanoví emitent hypotečních zástavních listů. Emitent hypotečních zástavních listů je povinen upravit ve svých vnitřních předpisech pravidla pro stanovení zástavní hodnoty zastavovaných nemovitostí.

¹³³ Poměr úvěru k hodnotě (*loan-to-value ratio*, *LTV ratio*) je částka zajištěného úvěru dělená hodnotou majetku použitého jako zajištění (vyjádřeno v procentech). Jestliže například hodnota domu činí 100 000 eur a částka úvěru je 50 000 eur, potom poměr úvěru k hodnotě činí 50 % (= 50 000 eur · 100 % / 100 000 eur). Pokud dům slouží jako zajištění i pro druhý úvěr 25 000 eur, potom poměr úvěru k hodnotě činí 75 % (= (50 000 USD + 25 000 USD) · 100 % / 100 000 eur).

Zastavené nemovitosti se oceňují cenou obvyklou, podle zvláštního právního předpisu upravujícího oceňování majetku, se zohledněním:

- trvalých a dlouhodobě udržitelných vlastností nemovitosti,
- výnosu dosažitelného třetí osobou při řádném hospodaření s nemovitostí,
- práv a závad s nemovitostí spojených,
- místních podmínek trhu s nemovitostmi včetně jeho vlivů a předpokládaného vývoje.

Zástavní hodnota zastavených nemovitostí nesmí převyšovat jejich cenu obvyklou.

Pro řádné krytí souhrnu závazků ze všech hypotečních zástavních listů v oběhu vydaných jedním emitentem mohou sloužit pouze ty jeho pohledávky z hypotečních úvěrů nebo jejich části, které plní stanovené podmínky. Tyto pohledávky nebo jejich části nesmí po dobu, kdy k takovému krytí slouží, převýšit 70 % zástavní hodnoty zastavených nemovitostí zajišťujících tyto pohledávky. Náhradní krytí souhrnu závazků ze všech hypotečních zástavních listů v oběhu vydaných jedním emitentem je možné pouze při splnění podmínek stanovených tímto zákonem.

Na zastavené nemovitosti nesmí váznout zástavní právo třetí osoby, které by bylo ve stejném nebo v přednostním pořadí před zástavním právem zajišťujícím pohledávku z hypotečního úvěru nebo její část, zahrnutou do krytí závazků z hypotečních zástavních listů v oběhu, s výjimkou zástavního práva, kterým je zajištěn úvěr poskytnutý stavební spořitelnou podle zvláštního právního předpisu, jakož i úvěr poskytnutý Státním fondem rozvoje bydlení na výstavbu družstevních bytů, a dále úvěr poskytnutý na výstavbu bytů postavených s finanční, úvěrovou a jinou pomocí za předpokladu, že stavební spořitelna nebo věřitel pohledávky z úvěru na družstevní bytovou výstavbu s přednostním pořadím svého zástavního práva dali emitentovi hypotečních zástavních listů ke zřízení zástavního práva v dalším pořadí předchozí písemný souhlas. Bez tohoto souhlasu nelze pohledávku do krytí zahrnout. Převod zastavené nemovitosti nesmí být omezen dříve vzniklým omezením převodu nemovitosti. Tyto podmínky musí být splněny po celou dobu, po kterou je pohledávka z hypotečního úvěru do krytí zahrnuta.

Nemovitost se nepovažuje za zatíženou dříve vzniklým zástavním právem nebo omezením převodu nemovitosti, jestliže takto zajištěná pohledávka třetí osoby zanikne v důsledku použití hypotečního úvěru k jejímu splacení. Jestliže na některé ze zastavených nemovitostí vázne zástavní právo, kterým je zajištěn úvěr ze stavebního spoření, lze pro účely krytí závazků ze všech emisí hypotečních zástavních listů v oběhu zahrnout pohledávku z hypotečního úvěru nebo její část maximálně ve výši rozdílu mezi 70 % zástavní hodnoty zastavené nemovitosti a pohledávkou z úvěru poskytnutého stavební spořitelnou.

Náhradní krytí závazků z hypotečních zástavních listů v oběhu vydaných jedním emitentem je možné pouze do výše 10 % této jmenovité hodnoty, a to jen:

- hotovostí,
- vklady u České národní banky,

- vklady u centrální banky členské země Evropské unie nebo jiné země tvořící Evropský hospodářský prostor nebo Evropské centrální banky,
- státními dluhopisy nebo cennými papíry vydanými Českou národní bankou podle zvláštního právního předpisu,
- státními dluhopisy nebo cennými papíry vydanými členskými zeměmi Evropské unie nebo jinými zeměmi tvořícími Evropský hospodářský prostor, jejich centrálními bankami a Evropskou centrální bankou,
- dluhopisy vydanými finančními institucemi založenými mezinárodní smlouvou, jejíž smluvní stranou je Česká republika, nebo finančními institucemi, s nimiž Česká republika uzavřela mezinárodní smlouvu.

Majetkové hodnoty sloužící ke krytí závazků z hypotečních zástavních listů v oběhu nesmí emitent hypotečních zástavních listů zastavit ani jinak použít jako zajištění. Emitent hypotečních zástavních listů je povinen vést o krytí souhrnu všech závazků z jím vydaných hypotečních zástavních listů v oběhu samostatnou evidenci.

Podle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon) je-li dlužníkem banka, které byla odňata licence, majetek sloužící ke krytí hypotečních zástavních listů podle zvláštního právního předpisu tvoří **hypoteční podstatu**. Z výtěžku zpeněžení hypoteční podstaty se kdykoli uspokojí náklady spojené se správou a zpeněžováním hypoteční podstaty a po jejím zpeněžení pohledávky majitelů hypotečních zástavních listů. Zbude-li po uspokojení těchto pohledávek část výtěžku zpeněžení hypoteční podstaty, použije se v rozvrhu k uspokojení ostatních pohledávek. Nepostačuje-li výtěžek zpeněžení hypoteční podstaty k uspokojení pohledávek majitelů hypotečních zástavních listů v plné výši, uspokojí se tyto pohledávky poměrně. Neuspokojená část těchto pohledávek se při rozvrhu zařadí mezi ostatní pohledávky (příklad 2.29).

Příklad 2.29 Hypoteční podstata podle zákona č. 182/2006

§ 375

Hypoteční podstata

(1) Je-li dlužníkem banka, které byla odňata licence, majetek sloužící ke krytí hypotečních zástavních listů podle zvláštního právního předpisu tvoří hypoteční podstatu.

(2) Z výtěžku zpeněžení hypoteční podstaty se kdykoli uspokojí náklady spojené se správou a zpeněžováním hypoteční podstaty a po jejím zpeněžení pohledávky majitelů hypotečních zástavních listů. Zbude-li po uspokojení těchto pohledávek část výtěžku zpeněžení hypoteční podstaty, použije se v rozvrhu k uspokojení ostatních pohledávek. Nepostačuje-li výtěžek zpeněžení hypoteční podstaty k uspokojení pohledávek majitelů hypotečních zástavních listů v plné výši, uspokojí se tyto pohledávky poměrně. Neuspokojená část těchto pohledávek se při rozvrhu zařadí mezi ostatní pohledávky.

První emisi HZL vydala Regiobanka (dnešní Hypoteční banka). Na počátku roku 2006 vydávat hypoteční zástavní listy mohlo v České republice deset bank, a to největší emitent Hypoteční banka, dále Komerční banka, Česká spořitelna, ČSOB, Raiffeisenbank, GE Money Bank, Živnostenská banka, HVB Bank, Wüstenrot hypoteční banka a eBanka. Většina z nich také dluhopisy emitovala. Na českém trhu tehdy byly v oběhu hypoteční zástavní listy v objemu kolem 30 mld. Kč.

Banky nabízejí hypoteční zástavní listy institucionálním i drobným investorům. Většina HZL končí v rukou institucionálních investorů. Pro drobné investory zbude jen relativně malá část. Vydávány jsou obvykle v zaknihované formě. To znamená, že je jejich majitel pouze veden ve Středisku cenných papírů. Je tedy nutné mít v SCP otevřený účet. Z jmenovité hodnoty HZL je každoročně vyplácen kupón, který je osvobozen od daně z příjmů. Kupón je obvykle pevný, v některých případech proměnný. Zatímco u hypotečních zástavních listů Hypoteční banky a Raiffeisenbank je tržní cena uváděna bez naběhlého kupónu, u HVB Bank byla včetně.

Česká spořitelna vydala hypoteční zástavní listy ve formě sběrného dluhopisu. Ten je, podobně jako podílový fond, společným majetkem vlastníků jeho podílů. Investor je vlastníkem takového počtu listů, který odpovídá velikosti jeho podílu na jmenovité hodnotě sběrného dluhopisu. Vlastníky podílů eviduje administrátor emise, Česká spořitelna. Vlastník může převést své dluhopisy na jinou osobu. Podmínkou koupě nebo prodeje tedy není účet ve Středisku cenných papírů.

Hypoteční zástavní listy představují poměrně bezpečnou investici s výnosem mírně vyšším než termínové vklady, ale nižším než státní dluhopisy. Výhodou je osvobození kupónů od daně z příjmu – pouze ale u HZL emitovaných před 1. lednem 2006. S HZL se příliš neobchoduje na sekundárním trhu a investoři je drží jako dlouhodobou investici do splatnosti, přestože banky nabízejí zpětnou koupi i před splatností. V případě hypotečních zástavních listů Hypoteční banky se o obchodování na sekundárním trhu stará ČSOB, která nabízí obchodování prostřednictvím svých poboček. Ke koupi je třeba mít otevřený účet u Střediska cenných papírů a dále běžný účet u ČSOB. Raiffeisenbank prodej na pobočkách nahradila možností koupě přímo v RM-Systému. Na mezibankovním trhu se obchodování s HZL také uskutečňuje, objemy jsou však malé.

e) Zajištěné dluhopisy

Zajištěný dluhopis (debenture) je dluhopis zajištěný určitými aktivy společnosti. Tento dluhopis existuje ve Velké Británii, Austrálii a na Novém Zélandě. Obvykle je spojen s pololetním kupónem a vlastník obdrží doklad o vlastnictví (*certificate of ownership*). Existují:

- pevné zajištěné dluhopisy (*fixed charge debentures*), u nichž je stanoveno, která aktiva společnosti zajišťují tyto dluhopisy a jichž se společnost nesmí zbavit,

- proměnné zajištěné dluhopisy (*floating charge debentures*), u nichž je stanoveno, že všechna aktiva společnosti zajišťují tyto dluhopisy; v případě úpadku (bankrotu) se aktiva prodají a splatí se tyto dluhopisy.

Při úpadku (bankrotu) existuje toto pořadí uspokojování věřitelů společnosti:

- pevné zajištěné dluhopisy,
- preferenční věřitelé, jako je stát,
- proměnné zajištěné dluhopisy,
- nezajištění věřitelé.

V USA se tento dluhopis nazývá jako kolaterálový dluhopis (*collateral trust bond*) a pojem "*debenture bond*" označuje nezajištěný dluhopis, tj. takový dluhopis, který se ve Velké Británii nazývá "*unsecured loan stock*".

f) Cenné papíry zajištěné aktivy

Pojem **cenný papír zajištěný aktivy** (*asset backed security*, ABS) se používá pro dluhopisy vydané v rámci sekuritizace, kde platby jsou odvozeny z portfolia finančních aktiv, jako jsou nezajištěné úvěry fyzickým osobám, úvěry malým a středním podnikům, leasingové pohledávky z pronájmu automobilů či letadel, pohledávky z úvěrových karet. Tyto cenné papíry jsou v podstatě strukturovanými dluhopisy. Trh s cennými papíry zajištěnými aktivy rostl ve vyspělých zemích ve druhé polovině 90. let minulého století a zejména v tomto století.

Tyto cenné papíry mohou mít různou podobu (*pass-through security* či *pay-through security*). Náleží sem například:

- kolaterizované hypoteční závazky (*collateralised mortgage obligations*, CMO),
- kolaterizované dluhopisové závazky (*collateralised bond obligations*, CBO),
- kolaterizované úvěrové závazky (*collateral loan obligations*, CLO),
- kolaterizované dluhové závazky (*collateralised debt obligations*, CDO),
- komerční papíry zajištěné aktivy (*asset backed commercial paper*, ABCP),
- syntetické kolaterizované dluhové závazky (*synthetic CDO*).

Do skupiny ABS se obvykle nezahrnují cenné papíry zajištěné hypotečními úvěry. Vzhledem k širokému tématu není popis ABS předmětem této knihy.

2.8.5 Druhy dluhopisů podle vztahu k zahraničí

a) Domácí a mezinárodní dluhopis

Z hlediska vztahu k zahraničí se rozlišují:

- domácí dluhopis,
- mezinárodní dluhopis.

Domácí dluhopis (*domestic bond*) je dluhopis emitovaný emitentem se sídlem v zemi měny dluhopisu a obvykle prodáván investorům umístěným v této zemi, a to na trzích této země. Emise těchto dluhopisů podléhá zákonodárství v zemi emise včetně srážkové daně v dané zemi. Pro mnoho podniků je však domácí trh příliš restriktivní s ohledem na jeho velikost, regulaci a zdanění. Proto od 60. let minulého století roste trh s mezinárodními dluhopisy.

Mezinárodní dluhopis (*international bond*) je dluhopis emitovaný na mezinárodním trhu. Jedná se o:

- zahraniční dluhopis,
- eurodluhopis,
- dragon dluhopis,
- globální dluhopis.

Historicky prvními mezinárodními dluhopisy byly zahraniční dluhopisy. V současné době jsou však na trhu nejrozšířenější eurodluhopisy. I když eurodluhopisy nejsou zajištěny, mnoho z nich má úvěrové hodnocení AAA či AA, zatímco mnoho zahraničních dluhopisů je hodnoceno pouze A. Také z důvodu regulace společnosti dávají přednost eurodluhopisům před zahraničními dluhopisy.

b) Zahraniční dluhopis

Zahraniční dluhopis (*foreign bond*) je dluhopis emitovaný v určité zemi emitentem se sídlem v zahraničí, a to v měně této země. Nabízí se investorům umístěným v této zemi, a to na trzích této země. Emise těchto dluhopisů podléhá zákonodárství v zemi emise včetně srážkové daně v dané zemi. Regulace se týká kupónů, struktury splatnosti, důvěryhodnosti dlužníka apod. Mohou být na doručitele. Většina investorů do zahraničních dluhopisů je rezidenty země, ve které jsou emitovány. To je také důvod, proč trh s těmito dluhopisy je menší než trh s eurodluhopisy, do nichž investují investoři z celého světa. Tak zahraniční dlužníci si půjčují na domácím trhu v domácí měně. Investoři tak mají ve svých portfoliích zahraniční složku, aniž jsou vystaveni měnovému riziku.

Zahraniční dluhopisy jsou označovány speciálními názvy, například:

- Yankee dluhopis (*Yankee bond*) emitovaný v USA (například Toyota emitovala v USA dolarové dluhopisy),
- Bulldog dluhopis (*Bulldog bond*) emitovaný ve Velké Británii,
- Matilda dluhopis (*Matilda bond*) emitovaný v Austrálii,
- Matador dluhopis (*Matador bond*) emitovaný ve Španělsku,
- Rembrandt dluhopis (*Rembrandt bond*) emitovaný v Nizozemí,
- Navigator dluhopis (*Navigator bond*) emitovaný v Portugalsku,
- Samurai dluhopis (*Samurai bond*) emitovaný v Japonsku; jedná se o nezajištěné dluhopisy a obvykle jejich splatnost je alespoň pět let; emitují je zejména podniky; Samurai dluhopisy byly poprvé vydány v roce 1970 Asijskou

- rozvojovou bankou (*Asian development bank*); z emise 25 % mohli koupit zahraniční investoři; poté na sekundárním trhu neexistovala omezení,
- o Matroška dluhopis (*matrioshka bond*) emitovaný v Rusku.

Do skupiny zahraničních dluhopisů se někdy zařazují dluhopisy emitované v určité zemi emitentem se sídlem v zahraničí, a to v jiné měně, než je měna této země. Například Toyota emitovala v USA jenové dluhopisy. Jiným příkladem je Shogun dluhopis (*Shogun bond*), což je dluhopis emitovaný zahraničním emitentem na japonském trhu, který není v jenech.

b) Eurodluhopis

Eurodluhopis (*eurobond*)¹³⁴ je něco jiného. Není to zahraniční dluhopis emitovaný v rámci eurozóny. Je to dluhopis současně emitovaný investorům v mnoha zemích, který nepodléhá zákonodárství a regulaci v žádné zemi. Z pohledu emitenta nepodléhá v žádné zemi srážkové dani.¹³⁵ Eurodluhopis se jakoby vznášejí ve vzduchu a není ukotven k žádné zemi. Eurodluhopisy mohou emitovat společnosti z kterékoli země v kterékoli měně, která jim vyhovuje. Eurodluhopisy mají tak vysoký stupeň flexibility. Tuto regulaci se snaží do určité míry nahradit seberegulační instituce IPMA (*International primary market association*) a ISMA (*International security market association*) tím, že vydávají standardy a pravidla tohoto trhu.

Důležitou vlastností eurodluhopisu je, že neexistuje centrální registr vlastníků těchto dluhopisů. Jedná se o dluhopisy na doručitele (*bearer form*), kde vlastníkem je ten, kdo drží listinu, nebo kdo je zaregistrován v nějakém globálním registru. Vlastníci těchto dluhopisů nejsou zaregistrováni jako držitelé domácích dluhopisů či akcií. Je to výhoda pro investory, kteří chtějí zůstat v anonymitě. Eurodluhopisy

¹³⁴ Některé informace o eurodluhopisech, například seznam emitentů, je možné najít na <http://www.eurobonds.info>.

¹³⁵ V roce 1998 Evropská komise navrhla zavedení srážkové daně na kupony eurodluhopisů. Tuto daň by odváděly instituce v EU (zejména banky) bez ohledu na umístění emitenta eurodluhopisu a vztahovala by se na platby fyzickým osobám (nikoli podnikům), které jsou rezidenty EU. Cílem bylo zabránit vyhýbání se daním v případě, kdy rezidenti jedné země EU obdrží hrubý příjem v jiné zemi EU a nepřiznají příjem ve své zemi. Návrh obsahoval srážkovou daň 20 % či povinnost platící instituce ohlásit platbu daňovým úřadům země rezidenta (volba by byla závislá na zemi platící instituce). Návrh měl být přijat s účinností od 1. ledna 2001 avšak silná opozice z Lucemburska a Velké Británie toto zmařila. Opozice namítala, že opatření by bylo spojeno se zvýšením administrativních nákladů a s přesunem aktivit mimo země EU, zejména od Švýcarska a USA. Návrh se neměl vztahovat na držení více než 40 000 eur, na dluhopisy držené v clearingových systémech, na dříve emitované dluhopisy. Na nové dluhopisy měl být zaveden důmyslný vykazovací systém. Návrh představoval i určité uvolnění ustanovení o bankovním tajemství, zejména v Rakousku a v Lucembursku.

také vyhledávají daňoví podvodníci, kteří z nich v domácí zemi nepřiznávají výnosy. Známe je tvrzení, že do eurodluhopisů emitovaných v Londýně investují bohatí belgičtí zubaři, aby se vyhnuli zdanění v Belgii.

U eurodluhopisů neexistuje jakékoli centrální místo. Neoficiálním domovem eurodluhopisů je historicky Londýn, mimo jiné z důvodu britského regulačního prostředí. Proto mnoho bank a obchodníků s cennými papíry zřídilo v Londýně svá centra pro obchodování s eurodluhopisy. Obchodování s eurodluhopisy se děje 24 hodin denně, neboť se provádí telefonem. Jedná se o mezinárodní trh a pokrývá všechna časová pásma a nalézají se mezi New Yorkem a Tokijem. Eurodluhopisy jsou obvykle registrovány na akciových burzách, obvykle v Londýně či Lucemburku (například většina eurodluhopisů v CZK je registrována v Lucembursku). Vypořádání nabízejí clearingová centra jako Clearstream¹³⁶ či Euroclear¹³⁷. Emise je často swapována do požadované měny emitenta.

Eurodluhopis je převoditelný nástroj (*negotiable instrument*), a proto je třeba věnovat pozornost emisním podmínkám, které se liší od tržních praktik. Jejich původní splatnost obvykle činí 5 až 30 let. Některé se emitují v malých objemech. Eurodluhopisy jsou nezajištěné, což znamená, že při bankrotu emitenta držitelé eurodluhopisů nemají přímé právo na aktiva emitenta. Eurodluhopisy emitují subjekty s vysokým úvěrovým hodnocením, často se jedná o mezinárodní syndikáty. Eurodluhopis se emituje a obchoduje na neregulovaném eurotrhu¹³⁸ a běžně je denominovaný v dolarech, eurech a jenech. Největší objem je v amerických dolarech a následují dluhopisy v eurech. Librové dluhopisy emitované zahraničním emitentem jsou považovány za eurodluhopisy, pokud se předpokládá jejich umístění mimo Velkou Británii.

I když eurotrh vznikl v Evropě a do velké míry je tam stále soustředěn, jedná se o mezinárodní trh. Hlavním obchodním centrem pro všechny eurodluhopisy je Londýn. Například francouzská společnost emituje dolarové eurodluhopisy, které je možné koupit ve Velké Británii, Německu, Kanadě a v USA. Roční kupóny jsou pevné či proměnné. Naběhlý úrok se počítá podle konvence 30/360. Kupóny se vyplácejí ročně, a to v plné výši, aniž se uplatňuje srážková daň.

Obvykle jej nejprve kupuje upisovatel a většinou se s nimi obchoduje na trzích OTC prostřednictvím clearingového systému. Eurodluhopisy se někdy emitují sou-

¹³⁶ Clearstream je vypořádací centrum pro mezinárodní dluhopisy, které vzniklo po fúzi Cedel s Deutsche Börse Clearing v roce 1999.

¹³⁷ Euroclear je vypořádací centrum pro mezinárodní dluhopisy. Je umístěn v Bruselu a byl řízen Morgan Guaranty Trust Company.

¹³⁸ Eurotrh (*euromarket*) je trh eurodluhopisů a nástrojů peněžního trhu v euroměnách, a to v různých finančních centrech, zejména v Londýně.

časně v několika zemích. Aby do nich investovali drobní investoři, jejich jmenovitá hodnota bývá nízká. Během syndikace upisovatelé a manažeři emise mají omezení (*selling restrictions*) na eurodluhopisy, čímž se zajišťuje, že nejsou prodány subjektům, jejichž domácí měnou je měna emise eurodluhopisů. Tato omezení pozbývají platnosti po určitém období (obvykle 90 dnů), kdy se má zato, že emise "má po sezóně" (*become seasoned*). Jestliže například britský podnik emituje eurodolarové dluhopisy prostřednictvím dceřiné společnosti v Nizozemských Antilách, potom během syndikace obvykle není možné tyto dluhopisy prodávat americkým, britským a antilským investorům. Je však třeba uvést, že tato pravidla se ne vždy dodržují. Výjimkou bývají prodeje americkým investorům. Poté, co je eurodluhopis emitován, je možné jej zaregistrovat na burzách.

Historie eurodluhopisů začíná po druhé světové válce, kdy světový kapitálový trh byl soustředěn v USA. Tam zahraniční společnosti emitovaly zahraniční dluhopisy (*Yankee bonds*), což byly zahraniční dluhopisy v amerických dolarech. Avšak v 60. letech minulého století americká vláda se stále více obávala o objem dolarů tekoucích do Evropy jako cizoměnové rezervy centrálních bank. Americké dolary držené bez zdanění na bankovních účtech mimo USA se začaly nazývat eurodolary. Londýn byl hlavním takovým centrem. Půjčování eurodolarů prostřednictvím emise eurodluhopisů začalo v roce 1962, kdy byla v USA zavedena tzv. úroková vyrovnávací daň (*interest equalisation tax*), která se snažila o zastavení dolarů tekoucích do Evropy a odradit americké investory od koupě zahraničních dluhopisů emitovaných v USA v dolarech. Vypůjčovatelé na prašivém trhu upozorovali, že emise zahraničních dluhopisů jsou pro americké investory méně atraktivní a proto se uchýlili k eurodluhopisům.

První velká emise eurodluhopisů se uskutečnila v roce 1963, kdy italská státní společnost budující silnice emitovala dluhopisy v dolarech a koupila je britská obchodnická banka (*merchant bank*) SG Warburg. Na konci 60. a v 70. letech minulého století velké společnosti přešly na eurodluhopisový trh jako zdroj financování, protože úrokové míry na tomto trhu byly pro ně příznivější. Londýnský trh se rychle rozvinul a v 80. letech se stal druhým největším kapitálovým trhem ve světě po New Yorku. I když eurodluhopisový trh je obrovský, s mnoha emisemi se obchoduje málo či vůbec neobchoduje, protože investoři je drží do splatnosti. V roce 2000 trh s eurodluhopisy převyšoval 2 200 mld. dolarů.

c) *Dragon dluhopis*

Dragon dluhopis (*dragon bond*) je dluhopis emitovaný v jakékoli měně (obvykle v dolarech) alespoň na dvou dragonových místech (Hongkong, Singapur či Tajwan). První dragon dluhopis byl emitován v roce 1991 Asijskou rozvojovou bankou.

d) *Globální dluhopis*

Globální dluhopis (*global bond*) je dluhopis, který je současně emitován a poté se s ním současně obchoduje ve více zemích. Registrován je v každé zemi, ve které je emitován. První globální dluhopis emitovala Světová banka v roce 1989 tím, že 10letý dluhopis současně emitovala na americkém a eurodolarovém trhu. Globální dluhopisy emitují podniky, které mají vysoké úvěrové hodnocení.

e) *Bradyho dluhopis*

Bradyho dluhopis (*Brady bond*) je dluhopis (obvykle eurodluhopis v dolarech) emitovaný od 90. let minulého století vládami v té době některých rozvojových zemí, které nebyly schopny splácet zahraniční dluh. Jedná se například o Mexiko, Brazílii, Argentinu, Venezuelu, Uruguay, Kostariku, Filipíny, Nigérii, Bulharsko, Polsko, Maďarsko a Ekvádor. Byly pojmenovány po Nicholasi Bradymu, který byl americkým ministrem financí. V 80. letech některé rozvojové země nebyly schopné plnit své závazky. Ceny komodit klesly a tržní podmínky se pro rozvojové země vyvíjely nepříznivě. S cílem vyřešení dluhové krize bylo navrženo mnoho řešení. Nejúspěšnějším návrhem byl projekt Nicholase Bradyho z roku 1989.

V podstatě se jedná o restrukturalizaci dluhu výměnou úvěrů za dluhopisy. Dluhopisy nahradily a snížily vládní dluhy či dluhy soukromého sektoru převzaté vládou. Obvykle se jedná o bankovní dluhopisy, přičemž jistina převyšuje cenu, za kterou se s dluhem obchoduje na sekundárním trhu. Výhoda dluhopisů spočívá ve snížení dluhu rozvojových zemí a ve zvýšení obchodovatelnosti se starým dluhem v nové formě. Aby vláda zabránila značnému snížení ceny dluhopisů, v některých případech zajistila jistinu státními dluhopisy zemí OECD. Nové dluhopisy tak obvykle obsahují určité zajištění včetně dluhopisů vzniklých stripováním amerických federálních dluhopisů se splatností až 30 let. Toto zajištění zajišťuje jistinu a některé úrokové platby. V roce 1990 bylo Mexiko první zemí, která emitovala Bradyho dluhopisy, čímž konvertovalo 48,1 mld. dolarů svého dluhu vůči zahraničním bankám na diskontní dluhopisy a par dluhopisy. Do roku 1996 emitovalo tyto dluhopisy již 13 zemí v celkovém objemu asi 190 mld. dolarů.

Existuje několik druhů Bradyho dluhopisů:

- **par dluhopisy** (*par bonds*), u nichž dochází k výměně dluhu za 100 % jmenovité hodnoty dluhopisu s pevnými kupóny, které jsou nižší než v případě státních kupónových dluhopisů; jsou obvykle zajištěny 30letými bezkupónovými dluhopisy vzniklými stripováním 30letých amerických kupónových dluhopisů,
- **diskontní dluhopisy** (*discount bonds*), u nichž dochází k výměně dluhu za méně než 100 % jmenovité hodnoty dluhopisu s proměnnými kupóny; také jsou obvykle zajištěny 30letými bezkupónovými dluhopisy vzniklými stripováním 30letých amerických kupónových dluhopisů,

- **nové peněžní dluhopisy** (*new money bonds*) a **dluhové konverzní dluhopisy** (*debt conversion bonds*), které jsou krátkodobými dluhopisy s proměnnými kupóny a obvykle nejsou zajištěny; jsou určeny k poskytnutí dodatečných prostředků dané zemi,
- **dluhopisy s počátečním sníženým kupónem** (*front loaded interest reduction bonds, FLIRBs*), u nichž se dluh vymění za střednědobý dluhopis s kupóny nižšími než u běžného dluhopisu s pevnými kupóny; avšak tyto kupóny se postupně po určité období zvyšují; poté se dluhopis mění na dluhopis s proměnným kupónem,
- **dluhopisy s kapitalizací úroků** (*interest arrears capitalisation bonds, C-bonds*), u nichž se určitá část kupónů zpočátku kapitalizuje, čímž se zpočátku snižují úrokové platby; tento druh Bradyho dluhopisů emitovaly vlády Brazílie, Argentiny a Ekvádoru.

Většina Bradyho dluhopisů nedosahuje investičního stupně, i když jsou obvykle zajištěny bezkupónovými dluhopisy vzniklými stripováním amerických federálních dluhopisů. Některé z nich mají vložené warranty, jejichž hodnota je spojena se světovou cenou komodit jako ropy. Hodnocení je blízké úvěrovému hodnocení rozvojových zemí. S Bradyho dluhopisy se aktivně obchoduje na OTC trhu v blocích 3 až 5 mil. dolarů.

f) Islámský dluhopis

Odhaduje se, že na konci roku 2004 existovaly islámské dluhopisy v objemu asi 30 mld. dolarů. V roce 2005 dluhopisy vydal například Pákistán. Největšími upisovateli islámských dluhopisů jsou Citigroup a HSBC. Muslimové hledají možnosti investování při dodržení zásady "šaría", která zakazuje muslimům úroky. Proto muslimské dluhopisy fungují podobně, jako bezkupónové dluhopisy. Aktiva jsou prodána SPV, které emituje dluhopisy. Aktiva jsou poté pronajmuta zpět a vlastníkům dluhopisů se vyplácí nájemné (nikoli úrok). Při splatnosti dluhopisů jsou aktiva koupena zpět za předem dohodnutou cenu a vlastníci dluhopisů obdrží jmenovitou hodnotu.

2.8.6 Dluhopisová kovenanta

Dluhopisová kovenanta (*bond covenant*) představuje určité omezení kladené na emitenta dluhopisu. Je známo, že emitenti a vlastníci rizikových dluhopisů si činí rozdílné nároky na zisk podniku. Protože každá skupina se snaží o maximalizaci svého zisku, vznikají konflikty. Tyto konflikty mají za následek tři možnosti, jak emitenti mohou snížit majetek vlastníků dluhopisů:

- zředování pohledávek,
- podinvestování,
- substituce aktiv.

Na racionálním trhu existuje určitá pravděpodobnost ztráty majetku podniku (akcionářů) a určitá pravděpodobnost ztráty věřitelů. Mělo by být racionální minimalizovat celkovou ztrátu. Dluhopisové kovenanty mají usměrnit konflikt zájmů mezi akcionáři a věřiteli. Jedná se o **právní dohody**, například v emisních podmínkách (*bond indenture*), **které omezují budoucí rozhodování podniku**. Jsou důležité, protože nedostatek odpovídající ochrany může snížit hodnotu dluhopisů. V emisních podmínkách dluhopisů je obsaženo mnoho omezení.

Termín dluhopisové kovenanty se obvykle týká souboru omezení na budoucí výrobu, rozhodnutí o výrobě, investování nebo financování za účelem zmírnění budoucích konfliktů zájmů. Svolatelnost (*call provision*) a umořovací fond (*sinking fund*) jsou součástí emisních podmínek a běžně se nezahrnují do dluhopisových kovenant. Mnoho kovenant se využívá zřídka. Například málo dluhopisů obsahuje kovenanty na omezení čistého majetku po fúzi (*merger*). Mezi nejznámější kovenanty patří limity na budoucí dividendy a omezení na budoucí dluh. Abychom správně porozuměli určité kovenantě, je užitečné studovat ji spolu s potenciálním konfliktem zájmů, kterému má zabránit.

Prvním konfliktem zájmů je **zředění pohledávek**. Dochází k němu tehdy, jestliže je emitován nový dluh stejné nebo vyšší priority, čímž se zředíují pohledávky původních držitelů dluhopisů. Negativní zajištění (*negative pledge*) zakazuje podnikům, aby poskytovaly jako zajištění aktiva za určitou hranici (běžně 10 %). Negativní zajištění však neomezuje emisi nezajištěného dluhu. V uplynulých letech se vlastníci dluhopisů velice zajímali o snižování hodnoty dluhopisů následkem značné emise "prašivých" dluhopisů, které byly emitovány pro účely převzetí (*takeover*) a převzetí na dluh (*leverage buyout*). Omezení na dluh limituje velikost zajištěného dluhu, který společnost může v budoucnosti emitovat. Tyto kovenanty dělíme na slabé a silné. Slabá kovenanta chrání pouze starší dluh, neboť podniku umožňuje emitovat neomezený objem dluhu se stejnou nebo nižší prioritou. V případě bankrotu soud ale zřídka přihlíží k prioritě dluhů podle seniority. Z tohoto důvodu i mladší dluh může snížit hodnotu staršího dluhu. Silná kovenanta omezuje všechny budoucí dluhy a zajišťuje tak plnou ochranu před nadměrným zadlužením.

Druhým konfliktem je **nedostatečné investování**. Dochází k němu tehdy, jestliže vlastníci nejsou schopni připustit investici s kladnou čistou současnou hodnotou, neboť část této hodnoty by připadla vlastníkům rizikového dluhu. Omezení na dividendy akcionářům určitým způsobem omezuje nedostatečné investování. Typické omezení na dividendy má za následek akumulaci prostředků. V době emise se akumulace prostředků rovná akumulovaným ziskům (*retained earnings*) a je minimální hranicí pro zadržené zisky v dalších obdobích. V dalším období mohou dividendy maximálně dosáhnout úrovně nových zisků a zadržené zisky tak nemohou klesnout pod minimální hodnotu. Dividendy není možné vyplácet z emise nového dluhu.

Třetím konfliktem je náhrada aktiv v důsledku přesunu investic z nízkorizikových projektů do vysoce rizikových projektů (**substituce aktiv**). Očividným příkladem zvýšení rizika je přesun investic z hmotných aktiv do nehmotných aktiv, které jsou vysoce specializované, jako například do výzkumu. Takové investice mají bez ostatních aktiv malou nebo žádnou hodnotu. V případě bankrotu tato aktiva neposkytují pro věřitele žádnou bezpečnost. Stupeň takového přesunu investic je možné omezit limity na dluh. Například, může být stanoveno, že čistá hmotná aktiva musí mít alespoň takovou hodnotu jako starší dluh včetně dané nové emise. Tím se zabrání použití prostředků na nehmotná aktiva, která v případě bankrotu nemají žádnou hodnotu.

2.8.7 Obchodování s dluhopisy na primárním trhu

Dluhopisy se dostávají na trh emisemi na **primárním trhu**. Podobně jako v případě akcií zvláště obtížné je stanovení ceny. Jestliže je cena příliš vysoká, dluhopisy se neprodají. Jestliže je cena příliš nízká, emitent obdrží méně peněz než by mohl obdržet. Nové emise se provádějí podobným způsobem, jako emise nových akcií. V mnoha případech se dává přednost umístění (*placement*), neboť se jedná o nejlevnější způsob. Účastníky emisí na primárním trhu jsou standardně největší bankovní i nebankovní obchodníci s cennými papíry (obecně investiční banky), kteří zde kupují dluhopisy nejen pro sebe, ale také pro svoje klienty. Obchodníci s cennými papíry poskytují jak poradenství, tak upisování.

Upisování (*underwriting*) je poskytnutí záruky emitentovi ze strany obchodníka s cennými papíry banky, že umístí na trhu celou emisi dluhopisů, a to za určitou minimální cenu (případně za nejlepší cenu). Za tuto záruku emitent hradí obchodníkovi s cennými papíry poplatek. Obchodníci s cennými papíry, které jsou současně obchodními bankami, přitom využívají klientských vztahů z poskytování úvěrů. V případě malých emisí upisovatelem může být jeden obchodník s cennými papíry. Velké emise bývají upsány syndikátem obchodníků s cennými papíry. Každý člen syndikátu je odpovědný za upsání stanoveného podílu emise.

Člen, který získá mandát k umístění dluhopisů, pozve ostatní obchodníky s cennými papíry k účasti na syndikátu. Tento člen se nazývá vedoucí upisovatel (*lead underwriter*), vedoucí manažer (*lead manager*) či běžec (*book runner*). Členové syndikátu uvádí emisi na trh současně, a to běžně mechanismem zvaným mechanismus pevné ceny nové nabídky (*fixed price re-offer mechanism*). Tím se má zabránit tomu, aby některý člen nabízel dluhopisy na šedém trhu za nižší ceny. Každý člen je povinný prodat své dluhopisy alespoň za určitou minimální cenu, na které se členové dohodli. Tato pevná cena je platná do určitého data.

Střednědobý dluhopisový program (*medium term note*, MTN) je program emise určitého objemu dluhopisů po určitou dobu. Dluhopisy obvykle nejsou zajištěny, mají pevné či proměnné kupóny a nejsou svolatelné. Emisní program emitentovi šetří čas a peníze. Registrován je program a nikoli jednotlivé emise. Program se

široce používá v USA. V případě eurodluhopisů se nazývá Euro-MTN EMTN. V USA dluhopisové programy jsou registrovány u SEC. První program použil v roce 1981 Ford Motor Credit. Prospekt emitenta obsahuje maximální objem dluhopisů spolu s měnou, druhem kupónu atd. V mnoha případech emitenti dluhopisy nabízejí v rámci programu průběžně. Běžná splatnost dluhopisů v programech je od 9 měsíců do 30 let. Existují:

- MTN s pevnými kupóny (*fixed rate MTN*), který je strukturován jako dluhopis s pevnými kupóny,
- MTN s proměnnými kupóny (*floating rate MTN*), který je strukturován jako dluhopis s proměnnými kupóny,
- víceměnový MTN (*multicurrency MTN*), který je ve více měnách,
- bezkupónové MTN (*zero-coupon MTN*).

Objem programů je od 100 mil. do 1 mld. dolarů. Výhodou programů je jediná dokumentace pro více emisí.

2.8.8 Obchodování s dluhopisy na sekundárním trhu

Poté se s dluhopisy obchoduje na **sekundárním trhu**. Obchodování s dluhopisy ve světě poněkud komplikuje zdanění. Obecně platí, že různí investoři mají rozdílné zdanění kupónů a kapitálového příjmu. Investoři hledají určité kombinace příjmů s cílem maximalizace čistého příjmu. Existují však další faktory, které ovlivňují investiční strategii. Například penzijní fondy a životní pojišťovny mají dlouhodobé závazky a za účelem snížení rizika se snaží sladit tyto dlouhodobé závazky s dlouhodobými aktivy. Investují tak do dlouhodobých dluhopisů. Naopak neživotní pojišťovny, které pojišťují domácnosti a motorová vozidla, kupují krátkodobé dluhopisy.

Domácnosti mají alternativní investiční možnosti na úvěrovém trhu, takže jejich účast na trhu dluhopisů je nižší než by bylo možné očekávat. V České republice ministerstvo financí prakticky neumožňuje domácnostem investovat do státních dluhopisů, neboť pro obchodníky s cennými papíry nejsou drobní investoři atraktivní. Standardní objemy obchodů s dluhopisy jsou minimálně 10 mil. Kč jmenovité hodnoty a jejich násobky. S jinými objemy dluhopisů se prakticky neobchoduje. Mezi největší hráče na českém dluhopisovém trhu patří banky.

Během Velké krize v USA ve 30. letech zbankrotovalo mnoho bank. V protikapitalistické atmosféře dva senátoři, Carter Glass a Joseph Steagall, navrhli zákon rozdělující bankovní systém na dvě části. Zákon byl v roce 1933 schválen. První částí byly obchodní banky, které mohly poskytovat úvěry a přijímat vklady. Druhou část představovaly obchodníci s cennými papíry (investiční banky), které mohly emitovat a obchodovat s akciemi a dluhopisy. Pro J.P. Morgan, která pomohla financovat první světovou válku, to byla velká rána. Část banky angažovaná v cenných papírech byla vyčleněna do nové společnosti Morgan Stanley. Zákonem posílily investiční banky jako Goldman Sachs, Merrill Lynch a Brothers.

2.8.9 Dluhopisy podle české legislativy

Právní úprava dluhopisů v České republice je předmětem zákona č. 190/2004 Sb., o dluhopisech. **Dluhopisem** je zastupitelný cenný papír, s nímž je spojeno právo na splacení dlužné částky a povinnost emitenta toto právo uspokojit. Dluhopis může být vydán v listinné nebo zaknihované podobě. Dluhopisem vydávaným v České republice se rozumí dluhopis, který byl v listinné podobě předán nebo v zaknihované podobě zapsán v evidenci podle zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu na účet prvnímu nabyvateli na území České republiky. Kupóny jsou cenné papíry na doručitele, které lze vydávat pro účely uplatnění práva na výnos z dluhopisu. Listinné kupóny se vydávají v kupónovém archu.

a) Emise dluhopisů

Emisí dluhopisů se rozumí soubor dluhopisů vydávaných na základě týchž emisních podmínek a majících stejné datum emise a stejné datum splatnosti. Dluhopisům téže emise se přidělí stejné identifikační označení podle mezinárodního systému číslování pro identifikaci cenných papírů (ISIN), je-li přidělováno, nebo jiný údaj identifikující dluhopis.

Emitentem může být právnická osoba. Emitentem může být též fyzická osoba, která je bankou s místem podnikání na území země Evropské unie nebo jiné země tvořící Evropský hospodářský prostor, a která na území České republiky podniká na základě jednotné bankovní licence podle zákona o bankách. Emitent může vydat dluhopisy, pokud Česká národní banka schválí emisní podmínky dluhopisů.

Emitent se sídlem nebo bydlištěm v České republice, který vydává dluhopisy v zahraničí, je povinen nejpozději k datu emise dluhopisů informovat Českou národní banku o místu vydání, objemu emise a dále o formě a podobě dluhopisů, jejich výnosu a splatnosti. Emitent se sídlem nebo bydlištěm v zahraničí, který vydává dluhopisy v České republice, je povinen nejpozději k datu emise dluhopisů informovat Českou národní banku o objemu emise a dále o formě a podobě dluhopisů, jejich výnosu a splatnosti.

Emitent vede **seznam vlastníků** jím vydaných listinných dluhopisů znějících na jméno. Seznam vlastníků zaknihovaných dluhopisů znějících na jméno je seznam vedený osobou, která je oprávněna k vedení evidence zaknihovaných cenných papírů podle zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu (osoba oprávněná k vedení evidence). Práva spojená s dluhopisy znějícími na jméno je oprávněna ve vztahu k emitentovi vykonávat osoba uvedená v těchto seznamech, pokud ze zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu nevyplývá něco jiného.

Listinný dluhopis na jméno je **převoditelný** rubopisem a předáním. V rubopisu se uvede obchodní firma nebo název a sídlo právnické osoby nebo jméno a bydliště fyzické osoby, na niž se dluhopis převádí, a den převodu dluhopisu. Na rubopis se jinak použije přiměřeně zvláštní právní předpis upravující směnky. Převoditelnost dluhopisu znějícího na jméno nelze emisními podmínkami omezit. K účinnosti převodu listinného dluhopisu znějícího na jméno vůči emitentovi se vyžaduje zápis o změně vlastníka v seznamu; emitent provede tento zápis neprodleně poté, co mu bude taková změna prokázána. K účinnosti převodu zaknihovaného dluhopisu znějícího na jméno vůči emitentovi se vyžaduje zápis o změně vlastníka v seznamu.

b) Emisní podmínky

Emisní podmínky vymezují práva a povinnosti emitenta a vlastníka dluhopisu, jakož i podrobnější informace o emisi dluhopisů. Prospekt dluhopisu a emisní podmínky mohou tvořit jeden dokument a mohou být schvalovány společně. Emisní podmínky schvaluje Česká národní banka na žádost emitenta. Přílohu žádosti o schválení emisních podmínek tvoří:

- emisní podmínky,
- smlouva o zajištění, je-li splatnost závazku vyplývajícího z dluhopisu zajištěna třetí osobou,
- nezabezpečuje-li vydání dluhopisů emitent, písemné prohlášení pověřené osoby o tom, že se zavázala emitentovi zabezpečit vydání dluhopisů,
- jde-li o komunální dluhopisy, souhlas Ministerstva financí,
- jde-li o hypoteční zástavní listy, předpoklad stavu krytí hypotečních zástavních listů pohledávkami z hypotečních úvěrů (prognóza stavu krytí) po dobu splatnosti nové emise, je-li doba splatnosti již vydaných emisí hypotečních zástavních listů téhož emitenta delší než doba splatnosti nové emise, tvoří přílohu prognóza stavu všech již vydaných emisí, včetně emise nově vydávané.

Při schvalování emisních podmínek Česká národní banka posuzuje, zda žádost obsahuje všechny zákonem požadované přílohy, zda emisní podmínky obsahují veškeré zákonem stanovené náležitosti a zda cenný papír, který má být vydán, je dluhopisem podle zákona. Povolení ČNB k emisi dluhopisů však pro majitele dluhopisu neznamena odstranění úvěrového rizika vůči emitentovi.

Emisní podmínky musí být **uveřejněny** nejpozději k datu emise; k jejich uveřejnění však nesmí dojít před nabytím právní moci rozhodnutí ČNB, kterým byly schváleny. Emisní podmínky se uveřejňují v plném znění ve formě inzerátu alespoň v jednom celostátně šířeném deníku nebo ve formě brožury, bezplatně poskytované v sídle emitenta, a u emitenta způsobem umožňujícím dálkový přístup. Zvolený způsob a místo uveřejnění musí být zveřejněny v Obchodním věstníku. Tento postup uveřejnění emisních podmínek se nepoužije, jde-li o dluhopisy, které nejsou veřejně nabízeny, jejich prvnímu nabyvateli však musí být emisní podmínky vždy předány bezplatně. Emitent dluhopisů, které nejsou veřejně nabízeny, je povinen

zveřejnit v Obchodním věstníku informaci o místě, kde je možné se s emisními podmínkami seznámit.

Emisní podmínky musí být uveřejněny ve formě brožury též v sídle osoby, která zajišťuje vydání dluhopisů, vyplacení výnosů z dluhopisů a splacení dluhopisů a musí být uveřejněny u této osoby způsobem umožňujícím dálkový přístup. Na požádání musí být emisní podmínky zájemci poskytnuty zdarma, přičemž náklady spojené s jejich zasláním nese zájemce. Emisní podmínky dluhopisů přijatých k obchodování na regulovaném trhu musí být bezplatně k dispozici též v sídle organizátora příslušného trhu nebo být u této osoby uveřejněny způsobem umožňujícím dálkový přístup.

Emitent je oprávněn vydat dluhopisy:

- v menším objemu emise, jestliže se do konce emisní lhůty nepodařilo upsat předpokládaný objem emise, nebo
- ve větším objemu emise, než byla předpokládaná celková jmenovitá hodnota emise dluhopisů, a to i po uplynutí emisní lhůty, je-li tato možnost uvedena v emisních podmínkách, nebo
- až do výše předpokládané celkové jmenovité hodnoty emise dluhopisů i po uplynutí emisní lhůty, je-li tato možnost uvedena v emisních podmínkách.

Emitent může požádat o schválení společných emisních podmínek, které budou stejné pro předem neurčený počet emisí dluhopisů (**dluhopisový program**). V žádosti je povinen uvést též dobu trvání dluhopisového programu a nejvyšší objem nesplacených dluhopisů vydaných v rámci dluhopisového programu. Jednotlivé emise dluhopisů vydané v rámci dluhopisového programu jsou samostatné emise. Nejvyšší objem nesplacených dluhopisů vydaných v rámci dluhopisového programu nesmí emitent překročit v žádném okamžiku po dobu trvání dluhopisového programu.

Vydání dluhopisů zabezpečuje emitent nebo jím pověřená osoba, která je k této činnosti oprávněna podle zákona o podnikání na kapitálovém trhu, a která obstará vydání emise nebo se smluvně zaváže s prvním nabyvatelem emise nebo její části. Emisi dluhopisů je možné vydávat v rámci emisní lhůty i postupně po částech (tranších), je-li tato možnost uvedena v emisních podmínkách. Nedojde-li k vydání dluhopisů, je emitent povinen do 30 dnů po dni skončení emisní lhůty vrátit upisovateli jím upsanou a splacenou částku, včetně úroku ve výši průměrné diskontní sazby České národní banky za období od data splacení.

Výnos dluhopisu může být stanoven zejména:

- pevnou úrokovou mírou,
- rozdílem mezi jmenovitou hodnotou dluhopisu a jeho nižším emisním kurzem,
- slosovatelnou premií nebo premií v závislosti na lhůtě splatnosti dluhopisu, nebo

- pohyblivou úrokovou sazbou odvozenou například z jiných úrokových měr či výnosů, pohybu devizových kurzů, indexů či cen komodit.

V případě zaknihovaných dluhopisů může emitent rozhodnout, že právo na výnos má osoba oprávněná vykonávat práva spojená s dluhopisem k jinému dni, než je den splatnosti výnosu dluhopisu, který však nesmí předcházet dni splatnosti výnosu o více než 1 měsíc a nesmí následovat po dni splatnosti výnosu dluhopisu (rozhodný den). Rozhodnutí musí být obsaženo v emisních podmínkách.

Pokud to emisní podmínky nevylučují, může **být právo na výnos dluhopisu od dluhopisu odděleno** a spojeno s kupónem jako samostatným cenným papírem vydaným k uplatnění tohoto práva. Kupónový arch k listinnému dluhopisu musí být vydán současně s vydáním dluhopisu, a to se samostatným kupónem pro každý jednotlivý výnos; u zaknihovaného dluhopisu platí ustanovení věty první přiměřeně pro zápis v evidenci podle zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu. Na každém z kupónů dluhopisu musí být vyznačeno, jaké právo je s ním spojeno, a u zaknihovaného dluhopisu rozhodný den.

Jestliže se dluhopisu přiděluje identifikační označení podle mezinárodního systému číslování pro identifikaci cenných papírů, musí být toto identifikační označení přiděleno samostatně pro:

- dluhopis s kupóny,
- dluhopis bez kupónů (oddělená jistina),
- pro každý kupón dluhopisu.

Na žádost osoby oprávněné vykonávat práva spojená s dluhopisem provede osoba oprávněná k vedení evidence:

- rozdělení dluhopisu na oddělenou jistinu a kupóny, nebo
- opětovné spojení oddělené jistiny s kupóny, jestliže jejich vlastník je zároveň vlastníkem oddělené jistiny; ke spojení může dojít pouze tehdy, pokud vlastník jistiny vlastní všechny kupóny, u kterých ještě nenastal rozhodný den.

Splatnost dluhopisu se určuje jednorázově k určitému datu, nebo splátkami, jejichž výše se stanoví v emisních podmínkách. Emitent je oprávněn splatit jednotlivé dluhopisy včetně poměrného výnosu přede dnem jejich splatnosti, pouze pokud emisní podmínky tento způsob splacení připouštějí a vymezují. Vlastník dluhopisu může žádat splacení dluhopisu včetně poměrného výnosu před stanovenou dobou splatnosti, pouze pokud emisní podmínky tento způsob splacení připouštějí nebo stanoví-li tak tento zákon. Dojde-li u dluhopisu k předčasnému splacení, musí být spolu s dluhopisem vráceny všechny kupóny, které nejsou ještě splatné. V případě nesplnění této povinnosti se hodnota nevrácených kupónů, určená podle emisních podmínek, odečte. Právo na výnos z dluhopisu spojené s kupónem, který při předčasném splacení dluhopisu nebyl vrácen emitentovi, zůstává zachováno.

Vlastní dluhopisy nabyté emitentem před datem jejich splatnosti nezanikají, pokud emitent nerozhodne jinak. Emitent není oprávněn uplatňovat výměnné nebo prioritní právo spojené s vlastními dluhopisy. Práva a závazky spojené s vlastními dluhopisy, které jsou v majetku emitenta, zanikají datem jejich splatnosti, pokud nedošlo k zániku těchto práv a závazků před tímto datem v souvislosti s rozhodnutím emitenta.

c) Schůze vlastníků

Emitent je povinen neprodleně svolat schůzi vlastníků v případě:

- návrhu změn emisních podmínek nebo změn doplňku dluhopisového programu,
- návrhu na přeměnu emitenta,
- návrhu na uzavření ovládací smlouvy nebo smlouvy o převodu zisku bez ohledu na to, kterou smluvní stranou emitent je,
- návrhu na uzavření smlouvy o prodeji podniku nebo jeho části, smlouvy o nájmu podniku nebo jeho části bez ohledu na to, kterou smluvní stranou emitent je, za předpokladu, že může být ohroženo řádné a včasné splacení pohledávek z dluhopisů,
- je-li v prodlení s uspokojením práv spojených s jím emitovanými dluhopisy déle než 7 dní ode dne, kdy právo mohlo být uplatněno,
- návrhu o podání žádosti o vyřazení dluhopisů z obchodování na oficiálním trhu, nebo
- jiných změn, které mohou významně zhoršit jeho schopnost plnit závazky vyplývající z jím vydaných dluhopisů (změny zásadní povahy).

Schůzi vlastníků je oprávněn svolat též vlastník dluhopisu i vlastník podílu na sběrném dluhopisu. Emitent je povinen se schůze vlastníků zúčastnit a poskytnout informace nezbytné k rozhodnutí či přijetí stanoviska schůze vlastníků. Vydal-li emitent v rámci dluhopisového programu více než jednu emisi dluhopisů, je povinen ke změnám zásadní povahy svolat společnou schůzi vlastníků všech dosud vydaných a nesplacených dluhopisů (společná schůze vlastníků). Osoba oprávněná k vedení evidence vydá emitentovi na jeho žádost výpis z evidence emise předmětných dluhopisů pro účely svolání a konání schůze vlastníků.

Organizačně a technicky schůzi vlastníků zajišťuje a náklady s tím spojené nese ten, kdo schůzi vlastníků svolává (svolavatel), pokud nejde o případ, kdy emitent porušil svoji povinnost a schůzi vlastníků svolá namísto emitenta vlastník sám. V tomto případě jdou náklady spojené se schůzí vlastníků k tíži emitenta. Náklady spojené s účastí na schůzi vlastníků nese vlastník dluhopisu. Místo, datum a hodina konání schůze vlastníků musí být určeny tak, aby co nejméně omezovaly možnost vlastníků dluhopisů účastnit se schůze vlastníků. Svolavatel je povinen uveřejnit oznámení o konání schůze vlastníků způsobem stanoveným v emisních podmínkách, jinak alespoň ve 2 celostátně šířených denících, a to ve lhůtě nejméně 15 dnů přede dnem jejího konání.

Schůze vlastníků je schopna se usnášet, jestliže se jí účastní vlastníci dluhopisů, jejichž jmenovitá hodnota představuje k rozhodnému dni pro účast na schůzi vlastníků více než 30 % jmenovité hodnoty nesplacené části emise dluhopisů. Společná schůze vlastníků je schopna se usnášet, jestliže se jí účastní vlastníci dluhopisů, jejichž jmenovitá hodnota představuje k rozhodnému dni více než 30 % jmenovité hodnoty nesplacené části každé dosud vydané emise. Neřeší-li se problematika společná všem emisím v rámci dluhopisového programu, je nutná účast vlastníků 30 % jmenovité hodnoty nesplacené části těch emisí, kterých se problematika dotýká. Rozhodným dnem pro účast vlastníků zaknihovaných dluhopisů, jakož i vlastníků podílu na sběrném dluhopisu, je den stanovený v emisních podmínkách. Rozhodným dnem pro účast vlastníků listinných dluhopisů je den konání schůze vlastníků.

Schůze vlastníků rozhoduje prostou většinou hlasů přítomných vlastníků dluhopisů. Počet hlasů každého vlastníka dluhopisu odpovídá jeho podílu na celkové jmenovité hodnotě nesplacené části emise dluhopisů. Ke změně emisních podmínek, doplňku dluhopisového programu nebo k ustavení a odvolání společného zástupce vlastníků dluhopisů je nutný souhlas tří čtvrtin hlasů přítomných vlastníků dluhopisů.

Schůze vlastníků může svým rozhodnutím ustanovit **společného zástupce** všech vlastníků dluhopisů. Společný zástupce je oprávněn:

- uplatňovat jménem všech vlastníků práva spojená s dluhopisy v rozsahu vymezeném v rozhodnutí schůze vlastníků,
- kontrolovat plnění emisních podmínek ze strany emitenta,
- činit jménem všech vlastníků dluhopisů další úkony nebo jinak chránit jejich zájmy, a to způsobem a v rozsahu stanoveném v rozhodnutí schůze vlastníků.

V rozsahu, ve kterém uplatňuje práva spojená s dluhopisy společný zástupce vlastníků, s výjimkou hlasovacích práv, nemohou vlastníci dluhopisů uplatňovat taková práva samostatně. Tím není dotčeno právo schůze vlastníků odvolat společného zástupce, případně určit jiného společného zástupce. Při výkonu své funkce je společný zástupce povinen jednat s náležitou péčí a v souladu se zájmy všech vlastníků dluhopisů, které mu jsou nebo musí být známy, a je vázán pokyny schůze vlastníků. To neplatí, pokud takové pokyny odporují právním předpisům nebo pokud vyžadují jednání, které není v souladu se společnými zájmy všech vlastníků dluhopisů.

d) Zvláštní druhy dluhopisů

Zvláštními druhy dluhopisů jsou:

- státní dluhopisy,
- komunální dluhopisy,
- hypoteční zástavní listy (viz část 2.8.4),

- vyměnitelné dluhopisy,
- prioritní dluhopisy,
- podřízené dluhopisy,
- sběrné dluhopisy.¹³⁹

Dluhopisy vydávané Českou republikou jsou **státními dluhopisy**. Státní dluhopisy jsou vydávány na základě:

- a) zvláštního zákona o státním dluhopisovém programu, nebo
- b) zvláštního zákona, který pověřuje ministerstvo vydat státní dluhopisy nebo mu vydání státních dluhopisů umožňuje.

Vláda České republiky je povinna předložit Poslanecké sněmovně Parlamentu České republiky stanovisko České národní banky k vládnímu návrhu zákona o státním dluhopisovém programu a k návrhu zvláštního zákona, který pověřuje ministerstvo vydat státní dluhopisy nebo mu vydání státních dluhopisů umožňuje. Státní dluhopisy s dobou splatnosti do 1 roku včetně se označují jako **státní pokladniční poukázky**. Dluhopisy České národní banky se označují jako **poukázky České národní banky**.

Ministerstvo vydává státní dluhopisy v rozsahu stanoveném zvláštním zákonem a určuje jejich emisní podmínky. Ministerstvo může vydat společné emisní podmínky, které jsou stejné pro blíže neurčený počet emisí státních pokladničních poukázek. Ministerstvo vyhlašuje emisní podmínky státních dluhopisů a společné emisní podmínky státních pokladničních poukázek ve Sbírce zákonů, nejde-li o emisní podmínky státního dluhopisu vydávaného v zahraničí.

Emisní podmínky dluhopisů vydávaných Českou národní bankou se zveřejňují ve Věstníku České národní banky a způsobem umožňujícím dálkový přístup. Česká národní banka může vydat společné emisní podmínky, které jsou stejné pro blíže neurčený počet emisí poukázek České národní banky. Ministerstvo nesmí změnit emisní podmínky státních dluhopisů. Česká národní banka nesmí změnit emisní podmínky dluhopisů České národní banky.

Státní dluhopisy se v tuzemsku prodávají prostřednictvím České národní banky. V zahraničí se státní dluhopisy umísťují prostřednictvím obchodníka s cennými papíry oprávněného k této činnosti v daném státu, se kterým ministerstvo uzavře

¹³⁹ Dříve česká legislativa obsahovala také **zaměstnanecké dluhopisy**, které představovaly nepřevoditelné dluhopisy na jméno vydávané emitentem výlučně pro zaměstnance, kteří jsou u něho v pracovním poměru, nebo pro důchodce, kteří byli zaměstnanci emitenta. Tyto dluhopisy však nebyly veřejně obchodovatelné a jejich hlavním cílem byla motivace zaměstnanců, především vedoucích osob. Často se vydávaly v podobě vyměnitelných dluhopisů, kdy osoby po uplynutí určité doby nebo po splnění určitých podmínek obdrželi při jejich splatnosti místo peněz kmenové nebo prioritní akcie společnosti.

smlouvu o obstarání umístění státních dluhopisů. Činnost spojenou se správou a splácením státního dluhu z titulu státních dluhopisů zabezpečuje ministerstvo nebo jím pověřená osoba.

Komunální dluhopisy jsou dluhopisy vydávané územním samosprávným celkem. Součástí názvu tohoto druhu dluhopisu je označení komunální. K vydání komunálních dluhopisů je nutný předchozí souhlas ministerstva. Ministerstvo souhlas neudělí, dospěje-li k názoru, že ekonomická situace územního samosprávného celku neumožňuje splnění závazků spojených s vydáním komunálních dluhopisů.

Vyměnitelný dluhopis je dluhopis, s nímž je spojeno právo na jeho výměnu za jiný dluhopis nebo jiné dluhopisy anebo právo na jeho výměnu za akcii nebo akcie téhož emitenta. Toto právo může být uplatněno namísto práva na splacení dluhopisu.

Prioritní dluhopis je dluhopis, s nímž je spojeno právo na jeho splacení a vyplacení výnosu z dluhopisu, jakož i právo na přednostní upisování akcií téhož emitenta.

Emisní podmínky vyměnitelného nebo prioritního dluhopisu musí obsahovat místo a lhůtu pro uplatnění práv z vyměnitelného nebo prioritního dluhopisu s uvedením, jak bude oznámen počátek běhu této lhůty, a určení dne, od kterého přestává výplata výnosu dluhopisu, u kterého bylo uplatněno výměnné právo. Vyměnitelné dluhopisy, s nimiž je spojeno právo na výměnu za akcie, a prioritní dluhopisy upravuje § 160 a 207 zákona č. 513/1991 Sb. (obchodní zákoník).

Podřízené dluhopisy jsou dluhopisy, kde v případě:

- vstupu emitenta do likvidace,
 - vydání rozhodnutí o úpadku emitenta, nebo
 - je-li emitentem zahraniční osoba, též jiného obdobného opatření,
- budou uspokojeny pohledávky s nimi spojené až po uspokojení všech ostatních pohledávek, s výjimkou pohledávek, které jsou vázány stejnou nebo obdobnou podmínkou podřízenosti. Skutečnost, že jde o podřízený dluhopis, musí být zřetelným způsobem vyznačena na listinném dluhopisu nebo v evidenci zaknihovaných dluhopisů a ve všech materiálech používaných k propagaci takového dluhopisu. Pohledávky ze všech podřízených dluhopisů a ostatních pohledávek, které jsou vázány stejnou nebo obdobnou podmínkou podřízenosti, se uspokojují podle svého pořadí. Podřízený dluhopis vydávaný v listinné podobě může znít pouze na jméno.

Sběrný dluhopis je listinný dluhopis, který představuje souhrn jednotlivých dluhopisů dané emise, které jsou v rámci emisní lhůty upsány v upisovací listině. Každý sběrný dluhopis je samostatnou emisí. Počet upsaných dluhopisů každého vlastníka představuje jeho podíl na sběrném dluhopisu. Sběrný dluhopis je vydán okamžikem, kdy je plně upsána emise dluhopisů, které představuje a kdy je uložen.

Sběrný dluhopis je společným vlastnictvím vlastníků podílů na sběrném dluhopisu. Sběrný dluhopis musí být uložen a evidován u osoby oprávněné k vedení samostatné evidence podle zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu. Tato osoba je povinna vést evidenci vlastníků jednotlivých dluhopisů (seznam vlastníků). Vlastník podílu na sběrném dluhopisu může v souladu s emisními podmínkami převést dluhopisy odpovídající tomuto podílu nebo jeho části na jinou osobu.

2.8.10 Americké vládní dluhopisy

a) Druhy

Americké vládní (federální) dluhopisy (*treasury securities*) emituje americké ministerstvo financí (*United States department of treasury*) prostřednictvím kanceláře pro veřejný dluh (*Bureau of the public debt*).¹⁴⁰ Vlastní emisi provádí newyorská federální rezervní banka (*Federal reserve bank of New York, FRBNY*). Jedná se o dluhové nástroje americké federální vlády.

Americké vládní dluhopisy jsou:

- obchodovatelné,
- neobchodovatelné.

Obchodovatelné vládní dluhopisy je možné před splatností prodat třetí straně, avšak neobchodovatelné dluhové nástroje nikoli.

Existují 4 druhy obchodovatelných vládních dluhopisů:

- treasury billy (T-billy),
- treasury noty (T-noty),
- treasury bondy (T-bondy),
- protiinflační vládní dluhopisy (TIPS).

Všechny tyto dluhopisy jsou velice likvidní na sekundárním trhu.

Neobchodovatelných vládních dluhopisů existuje několik druhů:

- série státních a místních vlád (*state and local government series, SLGS*),
- série vládních účtů (*government account series*),
- spořicí dluhopisy (*savings bonds*).

Tyto dluhopisy se vydávají pro určité investory a není možné s nimi obchodovat na sekundárním trhu.

Investoři si mohou koupit americké vládní dluhopisy na primárním či na sekundárním trhu od dealerů s vládními dluhopisy. Dluhopisy jsou vysoce likvidní, tzn. je možné je snadno koupit a prodat při malých transakčních nákladech.

¹⁴⁰ Podrobné informace o amerických vládních dluhopisech jsou k dispozici na internetové stránce <http://www.treasurydirect.gov> a <http://www.savingsbonds.gov>.

b) Obchodovatelné vládní dluhopisy

T-billy (T-bills) jsou americké vládní bezkupónové dluhopisy s původní splatností do 52 týdnů a s jmenovitou hodnotou od 100 dolarů a dále celé násobky 100 dolarů. Prodávají se s diskontem, například investor může nakoupit T-bill o jmenovité hodnotě 1 000 dolarů za 990 dolarů. Jsou vydávány týdně se splatností 4, 13, 26 a 52 týdnů. Úrokové výnosy nejsou zdaněny státní, ani místní daní z příjmů ale podléhají federální dani z příjmů.

T-noty (T-notes) jsou americké vládní kupónové dluhopisy s původní splatností 2, 5 a 10 let a s jmenovitou hodnotou od 100 dolarů a dále celé násobky 100 dolarů. Pevné kupóny se vyplácejí pololetně. Úrokové výnosy nejsou zdaněny státní a místní daní z příjmů, ale podléhají federální dani z příjmů.

T-bondy (T-bonds) jsou americké vládní kupónové dluhopisy se splatností 10 až 30 let a s jmenovitou hodnotou od 100 dolarů a dále celé násobky 100 dolarů. Pevné kupóny se vyplácejí pololetně. Třicetiletý dluhopis se někdy nazývá dlouhý dluhopis (*long bond*). Emise tohoto dluhopisu skončily v říjnu 2001 a znovu zavedeny byly v únoru 2006. Úrokové výnosy nejsou zdaněny státní, ani místní daní z příjmů, ale podléhají federální dani z příjmů.

TIPS (treasury inflation protected securities) jsou americké vládní kupónové inflačně indexované dluhopisy se splatností 5, 10 a 20 let a s jmenovitou hodnotou od 100 dolarů a dále celé násobky 100 dolarů. Jejich jmenovitá hodnota se postupně zvyšuje s inflací a snižuje s deflací. Inflace a deflace se měří pomocí indexu spotřebitelských cen všech městských spotřebitelů (*consumer price index for all urban consumers, CPI-W*)¹⁴¹ Avšak při splatnosti se vyplácí vyšší hodnota z takto korigované jmenovité hodnoty a původní jmenovité hodnoty. Vzhledem k tomu, že v USA je CPI stále kladná, při splatnosti se vyplácí korigovaná hodnota. Kupóny se zvyšují s inflací a snižují s deflací. Aukcí se stanoví pevná kupónová míra, která zůstává stejná až do splatnosti dluhopisu. Konkrétní pololetní kupón se stanoví jako násobek momentální korigované jmenovité hodnoty a poloviční hodnoty pevné kupónové míry. Úrokové výnosy ze zvýšení jmenovité hodnoty nejsou zdaněny státní, ani místní daní z příjmů, ale podléhají federální dani z příjmů. Newyorský Fed zahájil aukce s těmito dluhopisy v roce 1997.

¹⁴¹ V USA existují dva indexy CPI. Index **CPI-U** (*consumer price index for all urban consumers*) se týká všech městských spotřebitelů a pokrývá asi 87 % populace. Je středem pozornosti zejména finančních trhů. Index **CPI-W** (*consumer price index for urban wage earners and clerical workers*) se týká námezdních a duševních zaměstnanců a pokrývá asi 32 % populace. Tento index se používá ve vztahu k životním nákladům. Oba indexy jsou publikovány na internetové stránce <http://stats.bls.gov> (či <http://www.dol.gov>) odborem statistiky ministerstva práce (*US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics*), a to měsíčně 2 až 3 týdny po ukončení daného měsíce. Měří ceny pevného koše zboží a služeb. Váha zboží se v CPI stále snižuje ve prospěch váhy služeb. V zemích G-7 váha zboží představuje pouze 25 až 35 %.

Některé T-noty a T-bondy jsou svolatelné (*callable*) před splatností – běžně v období posledních pěti let před splatností. Tato možnost opravňuje vládu ke stažení T-notů a T-bondů za jmenovitou hodnotu. Od roku 1985 Fed emituje také holé dluhopisy v rámci stripovacího programu *Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities* (STRIPS).

c) Aukce

Primární prodej amerických vládních dluhopisů je aukční. Účastníky aukce jsou primární dealeři (*primary dealers*) včetně velkých bank a makléřů-dealerů, kteří předkládají nabídky za sebe a za své klienty. Investoři podávají:

- **konkurenční nabídky** (*competitive bid*); konkurenční nabídka je požadavek na koupi určitého objemu dluhopisů za určitou navrženou cenu; nabídka je:
 - uspokojena zcela, pokud navržená cena je vyšší, než cena stanovená aukcí,
 - uspokojena částečně, pokud navržená cena se rovná ceně stanovené aukcí, nebo
 - zcela neuspokojena, pokud navržená cena je nižší, než cena stanovená aukcí, znamená to, že nabídka se splní pouze tehdy, jestliže cena je dostatečně vysoká vzhledem k ostatním nabídnutým cenám,
- **nekonkurenční nabídky** (*noncompetitive bid*); nekonkurenční nabídka je bezpodmínečnou nabídkou ke koupi dluhopisů za cenu stanovenou aukcí konkurenčních nabídek; nekonkurenční objednávky investorů jsou uspokojeny částečně v poměru rovném nabízenému objemu připadajícímu na nekonkurenční nabídky a celkovému objemu nekonkurenčních nabídek.

U **konkurenční nabídky** se používá mechanismus **holandské aukce** (*dutch auction*). Nabídky se seřadí podle nabízené ceny a uspokojeny jsou postupně od nejvyšší nabízené ceny. **Vítězní účastníci platí stejnou cenu, která se rovná ceně poslední uspokojené nabídky.** Název "holandská aukce" je odvozen z holandské květinové aukce. Necht' například ministerstvo financí hodlá emitovat dluhopisy s kupónovou mírou 5,225 % o jmenovité hodnotě 10 mld. dolarů. Nabídky primárních dealerů vyjádřené v procentech jmenovité hodnoty jsou následující:

- 0,50 mld. dolarů za 101,20 %,
- 2,70 mld. dolarů za 100,90 %,
- 1,30 mld. dolarů za 100,45 %,
- 2,40 mld. dolarů za 100,14 %,
- 1,90 mld. dolarů za 100,03 %,
- 3,20 mld. dolarů za 99,98 %,
- 4,10 mld. dolarů za 99,80 %,
- 3,15 mld. dolarů za 99,74 %.

Nabídky se uspokojují od nejvyšší ceny, tj. od 101,20 % a skončí uspokojením objemu ve výši 10 mil. Kč, tj. na úrovni ceny 99,98 %. Všechny vítězné (přijaté) nabídky jsou uspokojeny za cenu 99,98 %.¹⁴²

Celá emise je tak absorbována konkurenčními a nekonkurenčními nabídkami. Konkurenční nabídky obsahují dvě nebezpečí: nabídky mohou být příliš vysoké, a tak investoři mohou dluhopisy přeplatit nebo mohou být příliš nízké, a tudíž vyřazeny z aukce. Nekonkurenční nabídky naopak platí cenu stanovenou aukcí a investor může takto koupit dluhopisy o jmenovité hodnotě až 5 mil. dolarů nebo až 35 % učiněné konkurenční nabídky.

Od roku 1986 všechny nově emitované dluhopisy jsou v zaknihované podobě (*book-entry form*). Je možné také emitovat tyto dluhopisy v listinné podobě. Většina těchto dluhopisů má jmenovitou hodnotu 1 mil. dolarů, i když existují také dluhopisy s jmenovitou hodnotou 1 000 dolarů. Naběhlý úrok se počítá podle konvence *act/act*. Kupóny nepodléhají srážkové dani a vyplácí se pololetně. I když jsou zaregistrovány na NYSE, naprostá většina se obchoduje na trhu OTC. Sekundární trh s americkými federálními dluhopisy je velice likvidní. Denně se obchoduje s těmito dluhopisy o hodnotě asi 100 mld. dolarů. Investoři pocházejí z celého světa včetně vlád a centrálních bank mnoha zemí.

d) Spořicí dluhopisy v USA

USA podporují investice domácností do federálních dluhopisů. Proto pro ně dokonce emitují speciální dluhopisy nazývané **spořicí dluhopisy** (*savings bonds*). Spořicí dluhopis je neobchodovatelný americký federální dluhopis, který se prodává fyzickým osobám, a to ve většině finančních institucí. Existuje v zaknihované podobě na určitou osobu. Není možné jej před splatností prodat třetí straně. Je možné je prodat zpět. Americké spořicí dluhopisy jsou dostupné u více než 40 000 amerických finančních institucí (včetně bank). Existují ve třech sériích I, EE a HH.

Série I představuje inflačně indexované dluhopisy. Prodávají se za jmenovitou hodnotu od 50 do 10 000 dolarů. Úrok se přičítá k jistině každých šest měsíců (počítáno od data emise dluhopisu, což je den koupě dluhopisu investorem). Výnosnost dluhopisu se skládá z pevné části a inflační části a stanoví se podle vztahu:

¹⁴² Kromě holandské aukce dluhopisů se v některých zemích, například v České republice, používá **americká aukce** (*american auction*). U ní se také nabídky seřadí podle nabízené ceny a uspokojeny jsou také postupně od nejvyšší nabízené ceny. Ale **vítězní účastníci neplatí stejnou cenu**, ale své nabídnuté ceny. Výhodou americké aukce je, že emitent prodá daný objem dluhopisů za nejvyšší možnou celkovou cenu a nevýhodou je, že emisní cena dluhopisů není jednotná, ale existuje mnoho emisních cen (problémem může být zdanění rozdílných naběhlých úroků za období držení dluhopisů). Výhodou holandské aukce je, že emisní cena dluhopisů je jednotná a nevýhodou je, že emitent neprodá daný objem dluhopisů za nejvyšší možnou celkovou cenu.

$$\text{výnosnost} = \text{pevná část} + 2 \cdot \text{inflační část} + \text{pevná část} \cdot \text{inflační část}$$

Výnosnost nemůže být záporná. Pevná část se stanoví v okamžiku koupě dluhopisu a zůstává konstantní až do jeho splatnosti. Je vyhlášována v každém roce ve dnech 1. května a 1. listopadu. Inflační část se mění každých šest měsíců (také 1. května a 1. listopadu) a sleduje spotřebitelský cenový index všech městských spotřebitelů (*consumer price index for all urban consumers, CPI-U*), který publikuje Úřad pro pracovní statistiku (*Bureau of Labor Statistics*). Používá se CPI-U sezónně nekorigovaný (*non-seasonally adjusted CPI-U*). Naopak obvykle publikovaný sezónně korigovaný CPI-U podléhá korekcím až pět let zpět. Například dne 1. listopadu 2003 pevná úroková míra pro dluhopisy koupené v období od 1. listopadu 2003 do 30. dubna 2004 byla vyhlášena na úrovni 1,10 % a v témže dnu byla vyhlášena CPI-U na dalších šest měsíců ve výši 0,54 %. Znamená to, že u dluhopisů koupených v období od 1. listopadu 2002 do 30. dubna 2003 výnosnost do 30. dubna 2003 činila 2,19 %, neboť:

$$\text{výnosnost} = 0,0110 + 2 \cdot 0,0054 + 0,0110 \cdot 0,0054 = 0,0219$$

Splatnost dluhopisu je 30 let. Dluhopisy je možné předčasně prodat (avšak po uplynutí alespoň 12 měsíců od koupě). V případě prodeje během prvních pěti let od koupě je prodej penalizován ve výši úroků za poslední tři měsíce. Během každého kalendářního roku investor může koupit dluhopisy řady I od částky 50 dolarů pouze do částky 30 000 dolarů. Dluhopis je tedy považován za spíše dlouhodobou investici. Dluhopisy mohou vlastnit občané USA, rezidenti USA a pracovníci s platným americkým sociálním číslem. Výnos z těchto dluhopisů nepodléhá místní ani státní dani. Federální daň z výnosu se platí až v okamžiku splatnosti dluhopisu či v okamžiku předčasného prodeje. Alternativně je možné daň platit každý rok z naběhlých výnosů. Pokud jsou dluhopisy určeny pro vzdělávací účely, potom jsou osvobozeny od federální daně.

Spořicí dluhopisy **série EE** jsou spojeny s proměnnou výnosností do splatnosti, která se vyhláší vždy na šest měsíců, a to ve výši 90 % průměrné výnosnosti do splatnosti amerických federálních dluhopisů se zbytkovou splatností pět let za předchozích šest měsíců. Prodávají se za poloviční jmenovitou hodnotu (jmenovitá hodnota je 50 až 10 000 dolarů), tj. dluhopis o jmenovité hodnotě 50 dolarů se prodává za 25 dolarů. Splátnost dluhopisu je 30 let. Je zaručeno, že během 20 let dluhopis dosáhne jmenovité hodnoty. Zdanění je shodné s předchozími sériemi.

Spořicí dluhopisy **série HH** mají jmenovitou hodnotu 500 až 10 000 dolarů. Prodávají se za jmenovitou hodnotu. Výplata úroků je pololetní. Jejich emise byla ukončena v polovině roku 2004.

2.8.11 Vládní dluhopisy v EU

Každá členská země EU provádí emisi svých vládních dluhopisů. Zde se stručně seznámíme s německými a britskými vládními dluhopisy.¹⁴³

a) Německé vládní dluhopisy

Německé vládní dluhopisy (*german government security*) emituje německé ministerstvo financí (*Bundesministerium der Finanzen*) prostřednictvím agentury pro financování (*Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur*).¹⁴⁴ Vlastní emisi provádí centrální banka (*Deutsche Bundesbank*). Jedná se o dluhové nástroje německé spolkové vlády.

Německé vládní dluhopisy jsou:

- bubill,
- schatz,
- bobl,
- bund,
- inflačně indexovaný německý vládní dluhopis.

Bubill (*Bubill, Finanzierungsschätze, treasury discount paper*) je německý vládní dluhopis (bezkupónový) se splatností šest měsíců. Emituje se v intervalech každých tří měsíců. Primárně je určen institucionálním investorům a zahraničním centrálním bankám. Minimální jmenovitá hodnota činí 1 mil. eur. Není registrován na německých burzách.

Schatz (*Schatz, Bundesschatzanweisung, federal treasury note*) je německý vládní dluhopis (bezkupónový) se splatností 24 měsíců. Emituje se jednorázově v aukcích opakujících se každé tři měsíce (březen, červen, září a prosinec). Může jej koupit kdokoli, avšak přímé nabídky mohou učinit pouze některé banky. Objem jednotlivých emisí činí 5 až 7 mld. eur.

Bobl (*Bobl, Bundesobligation, federal bond*) je německý vládní dluhopis s ročními pevnými kupóny se splatností pět a čtvrt roku. Na primárním trhu během tříměsíčního období jej mohou kupovat pouze fyzické osoby a německé neziskové organizace. Od srpna 2000 každým rokem jsou emitovány dvě řady, každá se splatností

¹⁴³ V eurozóně hlavním obchodním systémem se státními dluhopisy je londýnský EuroMTS. V systému, jenž provozuje uskupení MTS Group, se po celé Evropě denně obchodují dluhopisy v průměru za 85 mld. eur. Obchodovat v MTS mohou pouze obchodníci s cennými papíry. Ostatní investoři musí k obchodům využít tyto obchodníky.

¹⁴⁴ Podrobné informace o německých vládních dluhopisech jsou k dispozici na internetové stránce <http://www.deutsche-finanzagentur.de>.

pět let a šest měsíců. Období emise je šestiměsíční. Tři měsíce poté se uskuteční navrhovací aukce pro tutéž emisi. Tím se zvýší likvidita boblů.

Bund (*Bund, Bundesanleihe, federal bond*) je německý vládní dluhopis s ročními pevnými kupóny se splatností až 30 let. U desetiletých a třicetiletých dluhopisů je možné stripování. Je klíčovým nástrojem německého dluhopisového trhu. Objem jednotlivých emisí se liší a činí až 20 mld. eur.

Inflačně indexovaný německý vládní dluhopis (*inflation-linked german government securities*) je německý vládní dluhopis s ročními kupóny a s původní splatností 5 nebo 10 let. První 10letý dluhopis byl emitován v březnu 2006 a první 5letý dluhopis v říjnu 2007.

Přestože jsou dluhopisy registrovány na všech německých burzách, naprostá většina se obchoduje na trhu OTC. Naběhlý úrok se u kupónových dluhopisů počítá podle konvence 30E/360. Podle této konvence každý měsíc má 30 dní a rok má tedy 360 dní. Symbol E znamená, že 31. dne kteréhokoli měsíce nenabíhá úrok. Dluhopisy jsou na doručitele.

Za účelem snížení kupónových plateb se pevné kupónové platby kupónových dluhopisů swapují na proměnné kupónové platby prostřednictvím úrokových swapů (agentura přijímá vyšší pevné platby a poskytuje nižší proměnné platby). Tím fakticky dochází ke konverzi dluhopisů s pevnými kupóny na dluhopisy s proměnnými kupóny, což vede k podstatnému snížení dluhové služby spolkové vlády.¹⁴⁵

V květnu 2005 Německá spolková vláda vůbec poprvé přišla na trh s dolarovými dluhopisy, a to ve výši 5 mld. dolarů.¹⁴⁶ Splátnost dluhopisů je 5 let a papíry byly emitovány s výnosností 12 až 15 bazických bodů než činila výnosnost obdobných amerických federálních dluhopisů. Spolková vláda dala emisí dolarových dluhopisů najevo, že hledala zdroje, které by jí pomohly financovat rozpočtový schodek, který již čtvrtým rokem výrazně převyšoval 3 % HDP. Na otázku, jak

¹⁴⁵ Bohužel v České republice k této konverzi nedochází, tj. Česká republika zbytečně platí vysoké platby kupónů.

¹⁴⁶ Předtím v únoru 2005 Francie prodala 50leté dluhopisy v objemu 6 mld. eur s pevnými kupóny. Taková splátnost je ve světě výjimkou, neboť nejdelší splátnost je běžně 30 let (50 leté dluhopisy emitovala také Velká Británie). Podle správce francouzského dluhu *Agence France Trésor* nové dluhopisy byly prodány v ceně 3 bazické body nad výnosností státních dluhopisů se splatností 30 let. Dluhopisy jsou splatné v dubnu 2055 a měly pevnou výnosnost 4 %. Zájem o tyto dluhopisy byl značný. Proto Francie prodala dvojnásobný objem dluhopisů, než si původně naplánovala. Zhruba 45 % nových dluhopisů získali manažeři podílových fondů, asi 18 % připadlo na hedžové fondy, a přibližně 8 % na penzijní fondy. Z geografického hlediska šlo zhruba 22 % dluhopisů do Británie, 16 % do Itálie, 13 % do Německa a zhruba 12 % zůstalo ve Francii. Francie prodala dluhopisy prostřednictvím syndikátu bank a nerozhodla se tak pro aukční typ prodeje, který je běžnější.

může Německo na emisi ušetřit, když byly dolarové úrokové míry vyšší než eurové úrokové míry, jeden bankovník uhýbavě odpověděl: "Přednosti refinancování souvisejí se swapovými sazbami". Pěkná to fráze bez ekonomického obsahu.

b) Britské vládní dluhopisy

Britské vládní dluhopisy (*gilts, gilt-edged bonds*)¹⁴⁷ emituje britské ministerstvo financí (*Her Majesty's Treasury*) prostřednictvím agentury pro řízení dluhu (*UK debt management office, DMO*).¹⁴⁸ Vlastní emisi provádí centrální banka (*Bank of England*). Jedná se o dluhové nástroje britské vlády.

Britské vládní dluhopisy jsou:

- konvenční gilt,
- indexovaný gilt s 3měsíčním nebo 8měsíčním zpožděním,
- konvenční gilt s dvěma splatnostmi,
- věčný gilt,
- gilt s proměnnými kupóny,
- giltový strip.

Konvenční gilt (*conventional gilt*) je britský vládní kupónový dluhopis s původní splatností asi 5, 10 a 30 let (kupóny jsou pololetní). V květnu 2005 byl poprvé emitován gilt se splatností 50 let. Jmenovitá hodnota je 100 liber. Těchto giltů je emitováno nejvíce.

Indexovaný gilt (*index-linked gilt*) je britský vládní kupónový dluhopis, který byl poprvé emitován již v roce 1981. Pololetní kupón a jistina jsou korigovány o malo-obchodní cenový index (*retail price index, RPI*). Výpočet kupónu a jistiny je podle poměrně složitých vzorců. Indexované gilty emitované do září 2005 měly 8měsíční zpoždění a emitované od září 2005 mají 3měsíční zpoždění.

Konvenční gilt se dvěma splatnostmi (*double-dated conventional gilt*) je britský vládní dluhopis, který již není emitován. V současné době existují pouze tři tyto gilty. Emitent může splatit (zcela či zčásti) tento dluhopis kdykoliv mezi prvním a druhým datem s tím, že toto musí oznámit s 3měsíčním předstihem. Nyní se již jedná o nelikvidní gilty.

Věčné gilty (*undated gilts*) je britský vládní dluhopis bez splatnosti. V současné době existuje 8 emisí. Jedná se o nejstarší existující gilty, některé byly emitovány v 19. století. Jejich kupón je velice nízký a některé vyplácejí kupóny čtvrtletně.

¹⁴⁷ Tento termín je odvozen od původních certifikátů, které měly pozlacené okraje.

¹⁴⁸ Podrobné informace o britských vládních dluhopisech jsou k dispozici na internetové stránce <http://www.dmo.gov.uk>.

U některých emisí emitent může splatit tento dluhopis s tím, že toto musí oznámit s určitým předstihem. Nyní se již jedná o nelikvidní gilty.

Gilt s proměnnými kupóny (*floating rate gilts*) byl britský vládní dluhopis, u něhož proměnné kupóny byly odvozeny od krátkého konce výnosové křivky.

Giltový strip (*gilt strip*) je britský vládní dluhopis vzniklý stripováním giltů. Stripování začalo ve Velké Británii v prosinci 1997. Stripují se pouze některé konvenční gilty.

2.8.12 Japonské vládní dluhopisy

Japonský vládní dluhopis (*japanese government bond*, JGB) přímo emituje japonské ministerstvo financí (*Ministry of finance Japan*), bez zprostředkovací agentury a bez centrální banky (*Bank of Japan*).¹⁴⁹ Centrální banka pouze vede registr těchto dluhopisů. Jedná se o dluhové nástroje německé spolkové vlády.

Japonské vládní dluhopisy jsou:

- bezkupónové dluhopisy se splatností 6 měsíců a 1 rok,
- kupónové dluhopisy se splatností 2, 5, 10, 20 a 30 let; většinou mají pevný kupón.

JGP se nyní emitují formou veřejné nabídky. Do října 2004 se JGP emitovaly přes syndikáty. **Syndikát** (*syndicate*) představoval 2 000 bank, obchodníků s cennými papíry a jiných finančních institucí. Členové syndikátu neměli za povinnost být tvůrci trhu. I když jsou zaregistrovány na všech japonských burzách (např. na tokijské burze), naprostá většina (cca 98 %) se obchoduje na trhu OTC. Naběhlý úrok se počítá podle konvence act/365 či act/366 a podléhá srážkové dani.

2.8.13 České vládní dluhopisy

České vládní (státní) dluhopisy emituje ministerstvo financí s tím, že vlastní emisí organizuje Česká národní banka. Jedná se o:

- bezkupónové dluhopisy (tzv. státní pokladniční poukázky, SPP)¹⁵⁰ s jmenovitou hodnotou 1 mil. Kč; znějí na doručitele a vydávají se pouze v zaknihované podobě; investor musí mít účet cenných papírů v SKD ČNB;¹⁵¹ úrokový výnos

¹⁴⁹ Podrobné informace o japonských vládních dluhopisech jsou k dispozici na internetové stránce <http://www.mof.go.jp>.

¹⁵⁰ Kromě poukázek ČNB (P ČNB) jiné bezkupónové dluhopisy v České republice nyní neexistují.

¹⁵¹ **Systém SKD ČNB** (zkratka SKD označuje systém krátkodobých dluhopisů) eviduje v zaknihované podobě a také provádí vypořádání obchodů se všemi těmito dluhopisy. Klient nemá přímý přístup do SKD, a proto si musí vybrat agenta, jenž bude příkazy do systému SKD zadávat a také provádět peněžní vypořádání.

SPP nepodléhá zdanění u emitenta; SPP nejsou veřejně obchodovatelné cenné papíry; emise SPP probíhají podle splátkového kalendáře; vypršení jednoho dluhopisu je často nahrazeno emisí jiného o téže jmenovité hodnotě; výpočet výnosnosti do splatnosti probíhá na bázi roku o 360 dnech a skutečného kalendářního počtu dnů (act/360),

- střednědobé a dlouhodobé kupónové dluhopisy (SD) s jmenovitou hodnotou 10 000 Kč a s pevným ročním kupónem; znějí na doručitele a vydávají se pouze v zaknihované podobě; investor musí mít účet cenných papírů ve Středisku cenných papírů (SCP); kupóny podléhají zdanění u emitenta; SD jsou veřejně obchodovatelné cenné papíry; emise SD probíhají podle splátkového kalendáře.¹⁵²

SPP a SD se na primárním trhu prodávají formou **aukce** pouze **přímým účastníkům aukcí (PÚ)**. Jejich počet v polovině roku 2008 činil u SPP pouze 8 a u SD jen 12. Ostatní zájemci se mohou primárního trhu SPP zúčastnit nepřímo prostřednictvím některého PÚ tak, že PÚ zahrne jejich požadavek do své objednávky a objedná svým jménem. Aukce pro PÚ organizuje ČNB. V aukcích je možné podávat konkurenční a nekonkurenční objednávky:

- u SPP objem nekonkurenčních objednávek podaných jednotlivým PÚ nesmí přesáhnout 50 % objemu konkurenčních objednávek; formou nekonkurenčního prodeje lze prodat maximálně 30 % objemu SPP,
- u SD formou nekonkurenčního prodeje lze prodat maximálně 15 % objemu SD.

Nejprve se uspokojí všechny nekonkurenční objednávky. Nekonkurenční nabídky obsahují pouze požadovaný objem a jsou uspokojovány za cenu odpovídající průměrné ceně (v případě SPP) nebo odpovídající průměrné výnosnosti (v případě SD) dosažené v konkurenčních objednávkách. Zbytek emise se rozdělí mezi konkurenční objednávky. Konkurenční nabídky obsahují objem a cenu. Jednotlivé konkurenční objednávky se zpracovávají podle ceny v pořadí od nejvyšší k nejnižší. **Každý účastník platí cenu, kterou uvedl ve své objednávce**, tzn. že jednotlivé dluhopisy se neprodávají za jednotnou cenu. Jedná se o tzv. **americkou aukci**.

U SD je třeba provést podrobnější objasnění. Výpočet poměrné části úroku probíhá na bázi jednoho roku o 360 dnech a 12 měsících po 30 dnech (standard 30E/360). Poměrná část úrokového výnosu je do ceny dluhopisu započítávána od data emise. Případně-li den výplaty výnosu na den pracovního klidu, bude výplata provedena první následující pracovní den bez nároku na výnos za toto odsunutí platby. Rozhodný den pro výplatu kupónu předchází o jeden měsíc dnu splatnosti kupónu. Datum ex-kupón je den následující po rozhodném dnu. Kupón obdrží vždy investor, který je vlastníkem dluhopisu k rozhodnému dnu. Dluhopisy jsou spláceny ve

¹⁵² Informace o primárních aukcích státních dluhopisů, seznamy přímých účastníků a emisní kalendáře jsou k dispozici na internetových stránkách ministerstva financí.

jmenovité hodnotě ke dni jejich splatnosti. Tímto dnem také končí úročení dluhopisů. Jmenovitá hodnota dluhopisu a poslední kupón se vyplácí investorovi, který je vlastníkem dluhopisu měsíc před splatností dluhopisu. Dluhopisy jsou přímými, nepodmíněnými a nepodřízenými závazky České republiky, které jsou na stejné úrovni se všemi ostatními existujícími i budoucími přímými, nepodmíněnými a nepodřízenými závazky České republiky.

Každý dluhopis je několikrát "dovydán" a celkový emitovaný konečný objem jednotlivých dluhopisů není předem stanoven. Objemy do jednotlivých aukcí se liší, ministerstvo financí je oznamuje v emisním kalendáři. V polovině roku 2008 se na dluhopisovém trhu v České republice aktivně obchodovalo se 17 emisemi vládních dluhopisů (tab. 2.28). Nejlikvidnější jsou nejdelší emise, jejichž ceny jsou nejvíce volatilní a tedy i nejzajímavější pro obchodníky.

V prosinci 2006 ministerstvo financí poprvé vydalo dluhopisy se splatností **30 let** a v listopadu 2007 poprvé vydalo dluhopisy se splatností **50 let**. Objem emise činil 8 mld. Kč. Aukce se uskutečnila 21. listopadu. Tato emise byla provedena mimo emisní kalendář. Investoři o dluhopisy neměli velký zájem. V aukci koupili dluhopi-

Tab. 2.28 Kotace českých vládních dluhopisů dne 25. srpna 2008

Vládní dluhopis	Čistá cena %		Výnosnost do splatnosti %		Modifikovaná durace D_{mod} let	Naběhlý kupón NK Kč
	Koupě	Prodej	Koupě	Prodej		
2,30/08	99,7	99,9	6,05	3,51	0,08	-17,89
3,80/09	99,85	100,15	4	3,47	0,55	164,67
3,25/09	99,4	99,65	3,74	3,53	1,17	244,65
6,40/10	104,2	104,5	3,68	3,49	1,52	238,22
2,55/10	97,4	97,7	3,84	3,69	1,99	219,58
4,10/11	100,3	100,6	3,97	3,85	2,41	239,17
6,55/11	107,6	108,1	3,9	3,73	2,67	587,68
3,55/12	98,2	98,7	4,03	3,89	3,66	485,17
3,70/13	98,4	98,9	4,07	3,95	4,28	74
3,80/15	98,1	98,6	4,13	4,04	5,66	144,61
6,95/16	117,4	117,9	4,17	4,1	5,72	409,28
4,00/17	97,25	97,75	4,39	4,32	7,03	152,22
4,60/18	101,2	101,7	4,45	4,39	7,88	12,78
3,75/20	91,7	92,2	4,67	4,61	9,66	-14,58
4,70/22	98,9	99,4	4,81	4,76	9,66	-18,28
4,20/36	89,1	90,1	4,92	4,85	15,16	308
4,85/57	97,3	99,3	5	4,89	17,87	366,44

Zdroj: www.patria.cz

sy pouze za 4,75 mld. Kč. Nabídky investorů v aukci dosáhly 5,45 mld. Kč. Ne všechny ovšem ministerstvo kvůli nízké ceně přijalo. V aukci bylo dosaženo průměrné výnosnosti 4,85 %. Neprodaný zbytek 3,25 mld. Kč byl převeden do vlastního portfolia ministerstva financí. Podle ministerstva financí "emise přispěla ke stabilizaci refinančního rizika státního dluhu v dlouhodobém horizontu". Česká republika byla po Velké Británii, Francii, Řecku a Itálii teprve pátou evropskou zemí, která 50leté dluhopisy nabízela.

2.8.14 Dluhopisy německé Výmarské republiky

Po první světové válce byly vydány dolarové kupónové dluhopisy německé Výmarské republiky, které koupily statisíce Američanů, kteří tak půjčovali peníze Německu na platbu reparací. Jednalo se o tzv. **Dawesovy dluhopisy** (*Dawes bonds*). Celkem v letech 1924 až 1930 bylo prodáno více než 85 emisí, které představovaly stovky milionů amerických zlatých dolarů. Správci dluhopisů byly Citibank a Bankers Trust. Když se v roce 1933 Hitler chopil moci, zastavil splátky těchto dluhopisů a dluhopisy jsou v tomto statutu selhání dodnes.

Aby Německo nemuselo po druhé světové válce dluhopisy splácet, podle Jeffrey Westona¹⁵³ si vymyslelo příhodu s vyplněním Říšské banky z 8. května 1945. Když Rudá armáda 8. května 1945 dobyla Berlín, podle oficiální německé verze ukradla v trezorech Říšské banky 300 000 dluhopisů německé Výmarské republiky. V roce 1953 Německo vydalo zákon, podle něhož splatí jen ty dluhopisy, jejichž držitel prokáže, že nebyly v roce 1945 v Německu, a tedy nemohly být uloupeny. Pokud se vezmou v úvahu úroky za 70 let a platba ve zlatě, finanční matematici určili, že v průměru každý dluhopis s původní jmenovitou hodnotou 1 000 amerických dolarů by v roce 2004 představoval závazek Německa ve výši 840 000 dolarů. Tyto dluhopisy stále investoři ve světě drží. V sázce je tedy asi 600 mld. dolarů a jejich splácení by mohlo dostat německý stát finančně na kolena.

Německo se domnívalo, že problém obratně zametlo pod koberec. Avšak nesplacené dluhopisy stále zůstávají spornou mezinárodní záležitostí. Weston v knize uvádí argumenty proti oficiální verzi o loupeži. "Za prvé, v Říšské bance nebyly žádné dluhopisy, protože Německo okamžitě prodávalo ty, které koupilo. Za druhé, budova Říšské banky, kde údajně dluhopisy byly, byla zničena již v únoru 1945. Cennosti, které při útoku nebyly zničeny, byly převezeny po železnici do solného dolu jižně od Berlína," napsal Weston. Podle amerického a mezinárodního práva nelze na vlastníky dluhopisů klást požadavek, aby doložili, kde se jejich dluhopisy nacházely v roce 1945. Američtí investoři chtějí se domáhat peněz žalobami. Nyní se s dluhopisy obchoduje přes inzeráty. Podle právních expertů mají investoři velkou šanci na úspěch. Budoucnost ale ukáže, zda se investorům sázka na dějiny vyplatila.

¹⁵³ Weston, J.A.: *The german financial time bomb*. Xanthos Publishing, Henderson 2005.

2.9 Směnka a šek

2.9.1 Druhy směnek

Směnka je cenný papír ztělesňující dluhový vztah, tj. skutečnost, že jedna osoba je zavázána zaplatit jiné osobě určitou částku. Směnky jako dluhové cenné papíry představují po formální stránce poměrně složité nástroje, a proto jejich zevrubný popis není předmětem této publikace. Směnky nejsou určeny pro běžné osoby, ale pro osoby zvlášť znalé. Zde uvedeme pouze základy rozsáhlé směnečné problematiky. Před použitím směnek a pro jejich studium lze doporučit speciální publikace.¹⁵⁴

Směnka je společný název pro směnku vlastní a směnku cizí. **Směnka vlastní** (solosměnka, *promissory note*, *note payable*) je písemný závazek zaplatit. Osoba, která směnku vystavuje (výstavce, směnečný dlužník, *maker*), se bezpodmínečně zavazuje zaplatit osobě na směnce uvedené (remitentovi, směnečnému věřiteli, *payee*) určitou částku v určitém termínu a na určitém místě. Směnku vlastní vystavuje směnečný dlužník ve prospěch směnečného věřitele, který je vlastníkem směnky. Jedná se o právní potvrzení dluhu. Podle zákona č. 191/1950 Sb. (zákon směnečný a šekový) směnka vlastní obsahuje:

- označení, že jde o směnku, pojaté do vlastního textu listiny vyjádřené v jazyku, v kterém je listina sepsána,
- bezpodmínečný slib zaplatit určitou peněžitou sumu,
- údaj splatnosti,
- údaj místa, kde má být splaceno,
- jméno toho, komu nebo na jehož řad má být splaceno,
- datum a místo vystavení směnky,
- podpis výstavce.

Pokud to neodporuje povaze vlastní směnky, platí pro ni ustanovení o indosamentu a směnečném rukojemství. Výstavce vlastní směnky je zavázán stejně jako směnečník cizí směnky.

Směnka cizí (trata, *bill of exchange*, *draft*) je také písemný závazek zaplatit. Výstavce směnky přikazuje směnečníkovi zaplatit určitou peněžní částku na požádání (*sight draft*) nebo k určitému datu (*time draft*) směnečnému věřiteli. U směnky cizí vystupují tři osoby:

- výstavce (vedlejší směnečný dlužník, *drawer*) jako osoba, která vystavuje směnku a přikazuje směnečníkovi zaplatit,

¹⁵⁴ Například:

- Kovařík, Z.: Směnka a šek v České republice. Praha, C.H.Beck 2006.

- směnečník (hlavní směnečný dlužník, trasát, *drawee*), který má uhradit určitou peněžní částku; tato osoba musí mít závazek vůči výstavci,
- směnečný věřitel (remitent, *beneficiary*), kterému má směnečník zaplatit; směnečný věřitel může být sám výstavce.

Směnečný věřitel směnku vlastní. Pojem "draft" se obvykle používá v případě, kdy směnečníkem je banka. Směnka cizí se například používá k financování obchodu.

Směnku cizí tedy vystavuje vedlejší směnečný dlužník, avšak nezavazuje se zaplatit peněžní částku sám, neboť úhradu platby bezpodmínečně přikazuje hlavnímu směnečnému dlužníkovi (směnečníkovi). Tou může být banka. V tomto případě výstavce směnky je dlužníkem vlastníka směnky a současně věřitelem třetí osoby (např. banky). Majiteli cizí směnky jsou zavázány dvě osoby, a to výstavce (vedlejší či nepřímý dlužník) a směnečník jako hlavní či přímý dlužník. Majitel směnky se opět nazývá remitent.

Směnečník u směnky cizí není zpočátku osobou směnečně zavázanou, je pouze osobou na směnce uvedenou a hlavním (přímým) směnečným dlužníkem se stává až po přijetí směnky (podpis směnečníka zpravidla na líci směnky). Směnka cizí se stává platnou až jejím přijetím (akceptací) směnečníkem. Výstavce odpovídá za přijetí směnky. Směnku cizí lze převést indosamentem a platí pro ní ustanovení o směnečném rukojemství. Výstavce směnky a směnečník může být též osoba (cizí směnka na vlastní řad). Potom výstavce směnky přikazuje, aby mu remitent zaplatil směnečnou částku. Jedná se vlastně o směnku vlastní a mluvíme o zastřené směnce vlastní.

Podle zákona č. 191/1950 Sb. (zákon směnečný a šekový) směnka cizí obsahuje:

- označení, že jde o směnku, pojaté do vlastního textu listiny vyjádřené v jazyku, v kterém je listina sepsána,
- bezpodmínečný příkaz zaplatit určitou peněžitou sumu,
- jméno toho, kdo má platit (směnečníka),
- údaj splatnosti,
- údaj místa, kde má být splaceno,
- jméno toho, komu nebo na jehož řad má být splaceno,
- datum a místo vystavení směnky,
- podpis výstavce.

Bankovní směnka (*bank draft*) je směnka cizí znějící na samotnou banku. Směnku vystavuje plátce (*payer*), který ji posílá příjemci platby (*payee*). Ten ji předkládá své bance k proplacení. Banka ji dále k proplacení předkládá bance plátce. V podstatě se jedná o šek.

Blankosměnka (biankosměnka) je směnka, na které při vydání záměrně není uvedena některá podstatná náležitost, např. částka. Chybějící údaj může být doplněn kdykoli dodatečně. Chybějící údaj má právo vyplnit majitel směnky. Používá se