

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Palladium a platina a jejich význam pro průmysl a investice
Kristýna Kasalová

Bakalářská práce
2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna Kasalová**
Osobní číslo: **E16828**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management podniku: Management malých a středních podniků**
Název tématu: **Palladium a platina a jejich význam pro průmysl a investice**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je analýza a komparace zvolených drahých kovů, a to palladia a platiny z průmyslového a investičního hlediska včetně uvedení modelových příkladů a doporučení pro profesionální a neprofesionální investory.

Osnova:

- Seznámení se základními pojmy.
- Palladium a platina a jejich význam v průmyslu.
- Palladium a platina jako investice.
- Analýza a komparace zvolených drahých kovů.
- Vlastní doporučení pro investory.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

GARNER, C. Komodity: úvod do investování na nejrychleji rostoucím trhu. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014, 296 s. ISBN 978-80-265-0019-3.

MELLON, J., CHALABI, A. 10 nejlepších investic na příštích 10 let. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 165 s. ISBN 978-80-251-2144-3.

ROGERS, J. Žhavé komodity. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 240 s. ISBN 978-80-247-2342-6.

SHIPMAN, M. Komodity: jak investovat a vydělat. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 133 s. ISBN 978-80-251-1866-5.

VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. 1. vyd. Praha: ASPI, 2007, 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6.



Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Josef Novotný, Ph.D.

Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **3. září 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2019**

doc. Ing. Romana Provazníková, Ph.D.
děkanka

L.S.

doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. září 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v závěrečném seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12. 4. 2019

Kristýna Kasalová

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Josefu Novotnému Ph.D., za jeho odborné rady a trefné připomínky, které mi velmi pomohly k vypracování této práce.

Poděkování patří i mé rodině a mému příteli, kteří mě po celou dobu mého studia podporovali.

ANOTACE

Tato práce se zabývá uplatněním palladia a platiny v průmyslu a investičním prostředí za použití metod analýzy a komparace. Důraz je kladen hlavně na palladium a platinu v reálné podobě. Jsou zde analyzovány investice z pohledu výnosu, rizika, likvidity, dostupnosti a daňového zatížení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Palladium, platina, drahé kovy, průmysl, investice, komoditní trh

TITLE

Palladium and platinum and their importance for industry and investment

ANNOTATION

This Bachelor Thesis is dedicated to an application of palladium and platinum into investments and industry by analyzing and collating techniques. It is focused mainly on the pure form of palladium and platinum. The investments are analyzed by the range of profitability, risk, liquidity, availability and tax liability.

KEYWORDS

Palladium, platinum, precious metals, industry, investment, commodity market

OBSAH

Úvod	11
1 Seznámení se základními pojmy.....	13
1.1 Komodity	13
1.2 Drahé kovy.....	16
2 Palladium a platina a jejich význam v průmyslu.....	23
2.1. Palladium a jeho význam v průmyslu.....	23
2.2. Platina a její význam v průmyslu.....	24
3 Palladium a platina jako investice.....	26
3.1. Palladium jako investice	26
3.1.1. Palladiové investiční mince a slitky.....	27
3.1.2. Palladiové šperky	29
3.2. Platina jako investice	29
3.2.1. Platinové investiční mince, slitky a cihly	30
3.2.2. Platinové šperky.....	33
4 Analýza a komparace zvolených drahých kovů.....	34
4.1. Nabídka a poptávka po palladiu.....	34
4.2. Nabídka a poptávka po platině.....	37
4.3. Cena palladia.....	40
4.4. Cena platiny	42
4.5. Porovnání investování do palladia a platiny a jiných drahých kovů	43
4.5.1. Výnos a riziko	43
4.5.2. Likvidita.....	44
4.5.3. Dostupnost drahých kovů	45
4.5.4. Daňové zatížení.....	46
5 Vlastní doporučení pro investory	49
Závěr	51
Použitá literatura	52

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Dělení kovů dle RICI indexu.....	14
Tabulka 2: Nejčastější využití vybraných drahých kovů.....	17
Tabulka 3: Ceny palladiové mince Maple Leaf na vybraných portálech.....	27
Tabulka 4: Ceny palladiového slitku Argor Heraeus na vybraných portálech.....	28
Tabulka 5: Ceny platinové mince Britannia	30
Tabulka 6: Ceny platinové mince Maple Leaf na vybraných portálech.....	31
Tabulka 7: Ceny platinového slitku Argor Heraeus na vybraných portálech.....	32
Tabulka 8: Nabídka palladia v letech 2012 až 2018.....	35
Tabulka 9: Nabídka platiny v letech 2012 až 2018	38
Tabulka 10: Přehled ceny investičního palladia v krátkém období.....	41
Tabulka 11: Přehled ceny investiční platiny v krátkém období	43
Tabulka 12: Portfolio drahých kovů	44
Tabulka 13: Likvidita drahých kovů	45
Tabulka 14: Dostupnost slitku Argor Heraeus dle kovu	45
Tabulka 15: Dostupnost drahých kovů podle nejnižší ceny (v Kč).....	46
Tabulka 16: Průběh nákupu investičního palladia a platiny (v Kč)	47
Tabulka 17: Prodej investičního palladia a platiny (v Kč)	48
Tabulka 18: Ztráta z prodeje investičního palladia a platiny (v Kč)	48

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Ložiska zlata v ČR	18
Obrázek 2: Ložiska stříbra v ČR	19
Obrázek 3: Investiční palladiová mince Maple Leaf.....	28
Obrázek 4: Investiční palladiový slitek	29
Obrázek 5: Platinová investiční mince Britannia	31
Obrázek 6: Platinová investiční mince Maple Leaf.....	31
Obrázek 7: Platinový investiční slitek	32
Obrázek 8: Platinová cihlička PAMP.....	33
Obrázek 9: Poptávka po palladiu dle odvětví.....	36
Obrázek 10: Poptávka po palladiu, platině a rhodiu dle katalyzátorů	37
Obrázek 11: Poptávka po platině dle odvětví.....	39
Obrázek 12: Poptávka po platině v klenotnictví podle zemí	40
Obrázek 13: Cena palladia od roku 2000 do roku 2019	41
Obrázek 14: Cena platiny od roku 2000 do roku 2019	42

SEZNAM ZKRATEK

GSCI	Goldman Sachs Commodity Index
CRB	Commodity Index Reuters/Jefferies
DJ-AIGC	Dow Jones Commodity Index
RICI	Rogers International Commodity Index
USA	Spojené státy Americké
UK	Velká Británie
JAR	Jihoafrická republika
NYMEX	New York Mercantile Excgange
TOCOM	Tokyo Commodity Exchange
LME	London Metal Exchange
PLG	Platinum Group Metals
NILSY	Norilsk Nickel
SWC	Stilwater Mining
PAL	North America Palladium Ltd
ETF	Exchange Traded Fund (veřejně obchodovaný fond)

ÚVOD

Investice jsou nedílnou součástí každé tržní ekonomiky. Současné podnikatelské prostředí nabízí celou řadu investičních možností na finančních trzích. Problém, který doposud přetrvává na finančních trzích je ten, že řada investorů netuší, jaké jsou jejich možnosti. Investovat na finančních trzích mohou, jak fyzické osoby, tak právnické osoby, které mají dostatečný objem volných finančních prostředků. Důležitou vlastností volných finančních prostředků je ta, že investor musí být schopen je nejen v současnosti, ale i v blízké či vzdálené budoucnosti postrádat. Tyto prostředky vloží do investičních nástrojů s cílem v budoucnu je prodat za vyšší hodnotu. Jednou z možností investování je investování na komoditních trzích, které nabízí investice jak v reálné, tak v papírové podobě.

Investování může být jednou z možností, jak se zajistit na stáří. Protože obecně populace stárne, řada států začíná tento problém řešit, zatím ale do budoucna není nic jisté. Proto by investoři v produktivním věku měli investovat a sestavovat portfolia, jež budou obsahovat například i investice do drahých kovů a jejichž pomocí si vytvoří finanční prostředky, které jim umožní klidné a důstojné stáří. Také mohou prostředky uložené v investicích využít v době, kdy budou mít akutní nedostatek peněžních prostředků. Tato bakalářská práce je zaměřena na investice do drahých kovů, konkrétně do palladia a platiny. V současné době roste investiční potenciál těchto drahých kovů (především palladia) a to díky jejich využití v automobilovém průmyslu, který se neustále rozmáhá a kde je jejich použití zatím nezastupitelné. Rozhodování o ukládání volných finančních prostředků do drahých kovů ovlivňuje zejména výnos a riziko, dostupnost, likvidita a daňové zatížení. Tyto kritéria je nutné vždy zvážit a v investici určit jejich vhodnou kombinaci tak, aby byl splněn cíl investice.

Cílem práce je analýza a komparace zvolených drahých kovů, a to palladia a platiny z průmyslového a investičního hlediska včetně uvedení modelových příkladů a doporučení pro profesionální a neprofesionální investory.

Teoretická část práce je zaměřena na základní pojmy, které souvisejí s tématem. Jsou zde vysvětleny nejdůležitější komoditní indexy, dále popsány komodity, hlavně drahé kovy a jejich využití. Největší důraz je kladem na palladium a platinu. Je zde vysvětleno jejich obsáhlé uplatnění v průmyslu a popsány investiční možnosti, zaměřené na investování do reálné podoby obou kovů, ve formě mincí a slitků. Praktická část seznamuje s nabídkou a poptávkou po palladiu a platině a s jejich spotřebou v jednotlivých průmyslových odvětvích. Dále je v této

části práce popsán vývoj cen obou komodit a investiční kritéria. Závěr je věnován zhodnocení významu a kladů investování do reálné podoby palladia a platiny.

1 SEZNÁMENÍ SE ZÁKLADNÍMI POJMY

1.1 Komodity

S komoditami se běžně setkáváme každý den a spousta lidí o tom přitom nemá sebemenší tušení. Komodity si můžeme představit jako zboží v obchodě, které denně kupujeme. Ty pak většinou využíváme jako vstupy pro další výrobky nebo produkty. Například v obchodě si koupíme mouku jako vstup a použijeme ji na pečení a výstupem je tedy koláč. Dalším příkladem komodity může být drahý kov, který máme každý ve svém mobilním telefonu. Většina lidí v dnešní době vlastní osobní automobily, komoditou ukrytou v automobilech je platina, která se používá k výrobě katalyzátorů apod.

Vzhledem k tomu, že komodity jsou součástí našich životů, existuje několik indexů. Komoditních indexů je celá řada a mezi nejvýznamnější patří tyto:

- 1) GSCI (Goldman Sachs Commodity Index),
- 2) CRB Index (Commodity Index Reuters/Jefferies),
- 3) DJ-AIGC Index (Dow Jones Commodity Index),
- 4) RICI Index (Rogers International Commodity Index).

Goldman Sachs Commodity Index

Tento index vyvinula společnost Goldman Sachs v roce 1991. Poté byl prodán společnosti Standard & Poors. Zahrnuje v sobě celkem 24 komodit, které mají různé váhy v indexu. Největší váhu mají energie. Ropa, topný olej a plyn mají společně 75 % váhy indexu. V případě, že komodity dosahují silné výkonnosti, tento index dokáže přesně zhodnotit stav. Pokud bude ovšem energetický sektor podhodnocen, pak investice v GSCI bude zaostávat za podobnými investicemi ostatních komoditních ukazatelů. Zbývajících část váhy indexu tvoří drahé kovy, obiloviny, průmyslové kovy a zemědělská zvířata. [48]

Commodity Index Reuters/Jefferies

Index byl založen roku 1957 (jedná se tak o jeden z nejstarších indexů) a dodnes je uznáván jako hlavní ukazatel komoditních trendů. Funguje na principu akciových indexů, které mají široké pásmo akcií a cenných papírů. Funguje tedy tak, aby poskytl velký reprezentační průměr napříč trendy na komoditních burzách. V současné době zahrnuje 19 komodit. Jediná nevýhoda je ta, že oproti GSCI zvažuje pouze 39 % energií. Zbylá váha indexu se soustředí na drahé kovy, průmyslové kovy, hospodářská zvířata a obilniny. [48]

Dow Jones Commodity index

Jedná se o nejznámější burzovní index historie. Skládá se z akcií 30 amerických průmyslových společností, kterým patří nejvíce obchodované a největší tituly na americkém trhu. Dvě třetiny společností se soustředí na spotřební a průmyslové zboží a ostatní zahrnují různorodé obory, např. informační technologie či zábavní průmysl. Účel tohoto indexu je jasný, má za úkol poskytnout jednoduchý náhled na americkou ekonomiku. Mezi aktuální členy společnosti patří například Apple, Mc Donald's, Visa, Disney. [27]

Rogers International Commodity index

Pro znázornění dělení drahých kovů byl zvolen RICI index (Rogers International Commodity index), který sestavil James B. Rogers, Jr. v druhé polovině devadesátých let, protože uspokojuje potřebu finančního spektra, která v současnosti není dostatečně pokryta. Index byl navržen tak, aby splňoval potřebu konzistentního investování do široké mezinárodní škály komodit. Reprezentuje hodnotu koše komodit spotřebovaných ve světové ekonomice, v rozsahu od zemědělství přes energii až po kovy. RICI index byl sestaven z 37 komodit futures kontraktů kótovaných ve čtyřech různých měnách uvedených na devíti burzách ve čtyřech zemích.

Tabulka 1: Dělení kovů dle RICI indexu

Komodita	Množství
Zlato	19,92 %
Hliník	15,94 %
Měď	15,94 %
Stříbro	15,94 %
Olovo	7,97 %
Zinek	7,97 %
Platina	7,17 %
Nikl	3,98 %
Cín	3,98 %
Palladium	1,20 %

Zdroj: [45]

Obecně nejzákladnější rozdělení komodit je na těžké a lehké. Dle RICI indexu se komodity dělí na zemědělské plodiny, energie a kovy. S tím, že kovy se dále dělí do dvou skupin, a to na průmyslové a drahé kovy. V tabulce č. 1 je zobrazeno dělení drahých kovů dle RICI indexu. [45]

S komoditami se obchoduje na dvou oddělených, ale stále vzájemně souvisejících trzích. Jde o hotovostní trh, který slouží k fyzickému nákupu a prodeji komodit a zároveň se zde utváří cena a probíhá směna produktů. Druhý je trh s futures, kde probíhá nákup a prodej komodit v budoucím čase, nikoliv k jejich skutečnému současnému dodání. [16]

S komoditami se obchoduje na komoditních burzách. Nejuznávanější burzy podle RICI indexu jsou:

- 1) Chicago Board of trade (USA),
- 2) Chicago Mercantile Exchange (USA),
- 3) COMEX (USA),
- 4) ICE Futures Europe (UK),
- 5) ICE Futures US (USA),
- 6) London Metal Exchange (UK),
- 7) NYMEX (USA),
- 8) Euronext (EU-Paris),
- 9) The Tokyo Commodity Exchange (Japan).

Zboží ve fyzické formě na nich však nenalezneme. Burza zde funguje pouze jako prostředník obchodu. Komoditní burzy jsou stejně jako burzy cenných papírů důležitým prvkem tržních ekonomik ve světě. Každá komoditní burza se řídí legislativou dané země, nemají žádnou společnou úpravu například na Evropské úrovni. Jejich hlavní funkcí je zabezpečovat trh s komoditami, vytvářet nabídku a poptávku a podílet se tak na tvorbě reálné tržní cenové hladiny jednotlivých komodit na burze. Tvorba ceny na burzách závisí na interakci poptávky a nabídky. Dalšími faktory ovlivňujícími tvorbu ceny jsou například celosvětová produkce komodity, nové zdroje komodity, využití komodity, substituty komodity a nové technologické objevy. [30]

Komoditní burzy v ČR dle Ministerstva průmyslu a obchodu jsou:

- 1) Českomoravská komoditní burza Kladno,
- 2) Power Exchange Central Europe, a.s.,
- 3) Komoditní burza Praha,
- 4) Komoditní burza Říčany. [31]

1.2 Drahé kovy

Podle zákona č. 539/1992 Sb. o puncovníctví a zkoušení drahých kovů jsou dle §2 za drahé kovy považovány zlato, stříbro, palladium, platina, ruthenium, osmium, rhodium a iridium. Zlato, stříbro, palladium a platina patří mezi nejznámější drahé kovy. Zlato a stříbro jsou používány již několik tisíciletí. Zlato bylo dokonce prvním kovem, který začali lidé používat. Vyráběli se z nich především mince a šperky. Ostatní byly objeveny později. [56] [59]

Drahé kovy mají několik společných rysů. Jsou vzácné a z toho důvodu se jim říká drahé. Charakteristickou vlastností drahých kovů je lesklý vzhled. Každý drahý kov má svoji charakteristickou barvu. Zlato je žluté, stříbro je bílé a palladium s platinou mají lesklou šedobílou barvu. Tyto kovy mají relativně vysokou hmotnost, dobrou elektrickou vodivost a mechanickou odolnost. Pro výše zmíněné drahé kovy je typické, že se využívají například ve šperkařství, zdravotnictví, elektrotechnickém průmyslu, mincovnictví, fotografickém průmyslu. To, v jaké formě jsou využity záleží na účelu použití. Používají se například ryzí, nebo ve slitině s jiným drahým kovem. [54]

S drahými kovy se obchoduje jak na komoditních burzách, tak i na mimoburzovních trzích. Cena drahých kovů se na těchto burzách udává v dolarech za trojskou unci (USD/oz). S mincemi, slitky a cihličkami vyrobenými z drahých kovů se v České republice obchoduje například na portálech: Zlaťáky.cz, Bessergold.cz, Auportal.cz, Českámincovna.cz, Goldengate.cz, Zlato-slitky-mince.cz, Zlate-investovani.cz, Zlato-eu.cz, Silverum.cz.

V následující tabulce č. 2 jsou vybrány 4 nejznámější drahé kovy a to zlato, stříbro, palladium a platina a ke každému drahému kovu je uvedeno jeho několik nejčastějších využití. Všechny zmíněné drahé kovy se nejčastěji využívají ve formě slitin. Velmi časté využití je v zubním lékařství. Pro palladium a platinu je typické použití v automobilovém průmyslu. Ze všech se dají rovněž vyrobit šperky.

Tabulka 2: Nejčastější využití vybraných drahých kovů

Název drahého kovu	Využití
Zlato	Slitiny používané v zubním lékařství, elektronika, měna, šperky, pozlacení předmětů.
Stříbro	Slitiny používané v zubním lékařství, šperky CD, DVD, zrcadla, fotografický průmysl, baterie.
Palladium	Slitiny používané v zubním lékařství, šperky, výroba bílého zlata, katalyzátory.
Platina	Slitiny používané v zubním lékařství, katalyzátory aut pro odstranění výfukových plynů, šperky, chirurgické nástroje.

Zdroj: Vlastní zpracování dle [56]

Zlato

Zlato, latinsky aurum je chemický prvek žluté barvy. Pro starověké civilizace bylo zlato hodnotné z důvodu jeho vzácnosti, stálosti, a vzhledové stránky. Egypťané zlato těžili již dva tisíce let před naším letopočtem. První ražba čistých zlatých mincí proběhla v 6. století před naším letopočtem. [44]

Na zlato nepůsobí vnější vlivy, nerezaví a je odolné vůči kyselinám. V přírodě se vyskytuje jako horské (uzavřené v horninách a rudních žilách) a jako říční (rýžovnické) uvolněné v důsledku vnějších vlivů v náplavech potoků a řek. Je to prvek, který je téměř nezničitelný, a proto jej lze dobře recyklovat. Odhaduje se, že 85 % všeho zlata nalezeného v minulosti se využívá dodnes. [49]

Zlato patří mezi nejdůležitější investiční kovy. Dá se o něm říci, že se jedná o jednu z nejbezpečnějších investic. Nejčastější využití zlata je ve šperkařství, zubním lékařství, pozlacení předmětů. Díky svým vlastnostem bylo prvním kovem, který začali lidé využívat. Celkové množství, které bylo vytěženo člověkem se odhaduje na 75 000 až 117 000 tun. V roce 2015 dosáhla celosvětová těžba maxima, když stoupla na 3 211 tun. Největší naleziště jsou v JAR, Mexiku, USA, Peru, Austrálii, Papui Nové Guinei. Největší doly na těžbu zlata jsou Boddington (Austrálie), Lihir (Papua Nová Guinea), Carlin (USA), Yanacocha (Peru). [2]

Zásoby zlata v ČR činí s bilančními prozkoumanými zásobami 48 740 kilo. Již vyhledané zásoby jsou v celkovém množství 28 644 kg a nebilanční zásoby činí 161 516 kilo. V ČR je

evidováno 15 ložisek se zlatem. Nejvíce ložisek zlata je koncentrováno na pomezí Středočeského, Plzeňského a Jihočeského kraje. Přesnou lokalizaci ložisek je možné si prohlédnout na obrázku č. 1. [17]



Obrázek 1: Ložiska zlata v ČR

Zdroj: [17]

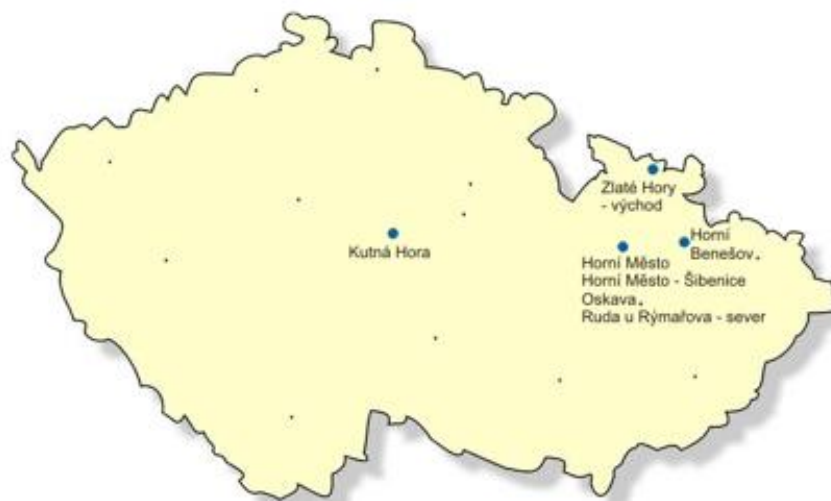
Stříbro

Stříbro, latinsky argentum je ušlechtilý, lesklý kov bílé barvy. Na vzduchu může černat. Využívá se už mnoho tisíciletí. Ve středověku se využívalo k výrobě šperků nebo ražení mincí. V přírodě se vyskytuje ve sloučeninách, pouze vzácně je možné nalézt stříbro v ryzí formě. Má nejlepší tepelnou a elektrickou vodivost ze všech kovů, proto je nenahraditelné. Těžba stříbra má velmi dlouhou historii a tradici. Nejstarší nálezy známe z doby přibližně před 4000 lety. V Čechách byla první naleziště stříbra objevena ve 12. století v okolí města Stříbra. Dalším významným ložiskem stříbra v naší historii bylo ve Středočeském kraji v Kutné Hoře, kde se stříbro těžilo po 2 století. [41]

Dnes se využívá stříbro pro výrobu šperků, díky velké odrazivosti pro výrobu zrcadel. Dále je stříbro důležitou součástí fotovoltaických článků, které zachycují paprsky slunečního záření a přeměňují ji na elektrickou energii. Stříbro se využívá jako příměs v čističích vod, zabraňuje totiž šíření bakterií a řas ve filtrech. Využívá se i v textilním průmyslu, kdy se používá jako příměs do látek, protože má antibakteriální účinky. Je příměsí v CD, DVD. Méně obvyklé využití je v zubním lékařství. [41]

V ČR je evidováno 7 ložisek stříbra se zásobami 532 tun. Z mapy, která je na obrázku č. 2 je patrné, že nejvíce ložisek se nachází na Moravě. Významné je i ložisko v Kutné Hoře, kde se stříbro těžilo již od 12. století.

Evidovaná ložiska stříbra v ČR



Obrázek 2: Ložiska stříbra v ČR

Zdroj: [17]

Ruthenium

Ruthenium, latinsky ruthenium je drahý kov šedivo-bílé barvy. Je to poměrně tvrdý, ale zároveň křehký kov. Je řazen do platinových kovů. V přírodě se vyskytuje jako ryzí kov velice vzácně v platinových rudách. Jedná se o nejvzácnější, nikoli nejdražší kov. V ČR nejsou žádná známá naleziště. Ve světě jsou nejznámější naleziště tohoto drahého kovu na Urale a v USA.

Použití je především ve sloučeninách s jinými kovy. Ve slitině s palladiem a platinou při výrobě odolných elektrických kontaktů. Ve slitině s titanem jako antikoroziční přísada. Nově vzniká i teorie využití tohoto drahého kovu k léčbě rakoviny. [40]

Osmium

Osmium, latinsky osmium je modrošedý, velice tvrdý a křehký kov. Řadí se mezi těžké platinové kovy. Je to nejtěžší kov na zemi. V přírodě se nachází jako ryzí kov v platinových rudách v doprovodu iridia. Může se vyskytovat i v niklu a mědi. Využívá se jako přísada do speciálních slitin a pro výrobu katalyzátorů. Jeho výparu se používají v daktyloskopii k zvýraznění otisků prstů. V minulosti bylo součástí snímacích jehel u gramofonových desek. [36]

Rhodium

Rhodium je bílý tažný kov. Bylo objeveno již v roce 1803 anglickým chemikem Williamem Hyde Wollanstonem (objevil ho rok poté, co objevil palladium). Ve formě prášku má světle šedou barvu. Je velice odolné. Je to nejdražší platinový kov. V přírodě ho nalezneme v platinových rudách a zlatonosných pískách. Největší světová naleziště jsou v JAR a pohoří Ural. Minerály, které obsahují rhodium jsou například kuprorhodsit, čerepanovit, polkanovit a miassit.

Rhodium se získává z platinových rud pomocí lučavky královské. Používá se při výrobě katalyzátorů do aut a k výrobě dokonalých zrcadel. Dále se využívá k výrobě šperků a k pokovování méně ušlechtilých kovů. Rhodiování šperků zabraňuje jejich černání. V Chemickém průmyslu je součástí některých speciálních katalyzátorů v organické syntéze (obor, který se zabývá stavbou organických sloučenin za pomoci organických reakcí). [39]

Iridium

Iridium je stříbřitě bílý, křehký a velmi tvrdý kov. V práškové formě má šedohnědou barvu. Je to druhý nejtěžší kov na zemi hned po osmiu. V přírodě se vyskytuje většinou ryzí. Může se vyskytovat také ve slitině s platinou nebo osmiem. Má velice vysokou teplotu tání a nerozpouští se v žádné z kyselin. Jeho další nespornou výhodou je, že nerezaví. [35]

Nejvíce se využívá jako přísada do slitin platiny, protože slitinám propůjčuje větší tvrdost. Ze slitin iridia s platinou se vyrábějí chirurgické nástroje nebo elektrické kontakty. Iridium se využívá k barvení porcelánu na černo. V letectví je iridium využíváno k výrobě zapalovacích svíček motorů. [22]

Palladium

Palladium je bílý, lesklý ušlechtilý kov, který je vzhledově podobný stříbru. Je kujné, odolné a tažné. Patří do lehkých platinových kovů. Má vynikající schopnost pohlcovat plyny. Bod tání má 1555 °C. Je středně dobře elektricky i tepelně vodivé. Ze skupiny drahých kovů má největší reaktivitu. Rozpouští se v lučavce královské nebo kyselině selenové. [58]

Palladium je mnohem průmyslovější kov než zlato. Největší využití palladia je jako katalyzátor řady chemických reakcí a jako katalyzátor v automobilovém průmyslu. Poptávka po katalyzátorech představuje více než tři čtvrtiny celkové poptávky po palladiu. Růst poptávky po automobilech tedy zvyšuje poptávku po palladiu. První využití palladia bylo k léčbě tuberkulózy. Vyskytly se ale vedlejší účinky, a tak bylo nahrazeno jinými léky. V historii

nebylo využíváno jako prostředek směny. V ČR nebylo a není známo naleziště palladia. [1] [26]

Palladium je nejmladší kov. Bylo objeveno až v roce 1803. V tomto roce jej společně s rhodiem objevil anglický chemik a fyzik William Hyde Wollaston. Objev učinil v Jižní Americe. Palladium získal z platinové rudy pomocí lučavky královské, přidáním kyanidu rtuťnatého, přičemž vznikl kyanid palladnatý a jeho zahříváním se uvolnilo čisté palladium. Celých sto let po objevení bylo palladium vzácné a těžilo se jen v Rusku a JAR. Oddělit palladium od platiny se povedlo až ve 20. století v Kanadě a díky tomu nabídka tohoto kovu vzrostla. [58]

V přírodě ho nenalezneme v ryzí formě, ale většinou ve sloučeninách s jinými drahými kovy. Největším světovým producentem palladia je Rusko, na Sibíři se těží 44 % světové produkce palladia. Na druhém místě je jižní Afrika, která má 40 %, dále Kanada s 6 % a USA s 5 %. Největší společnosti, které těží palladium jsou americká Platinum Group Metals (PLG), ruská Norilsk Nickel (NILSY) a americké Stilwater Mining (SWC) a North American Palladium Ltd. (PDL). Největší vliv na vývoj ceny palladia má Rusko, které vlastní téměř polovinu světových zásob, skutečnou výši zásob však utajuje, jako státní tajemství. [37] [58]

Obchody s palladiem se uskutečňují na New York Mercantile Exchange (NYMEX) a na Tokyo Commodity Exchange (TOCOM). Na London Metal Exchange (LME) nejsou obchody s palladiem dostupné. Na NYMEX nese palladium označení PA. Velikost kontraktu je 100 trojských uncí. [1]

Platina

Platina je šedobílý, tažný, ušlechtilý a lesklý kov. Chemická značka je Pt a bod tání je 1772°C. Z nekovů nejochotněji reaguje se sírou. Má schopnost pohlcovat velké množství vodíku, ale hydridy netvoří. Je dobře rozpustná v lučavce královské. Platina je nejvzácnější z cenných kovů, je asi třicetkrát vzácnější než samotné zlato. [29]

Platina byla poprvé objevena již ve starověkých egyptských hrobkách a také hieroglyfech z roku 1200 př. n. l. Platinu také používali domorodé kmeny v Jižní Americe k výrobě ceremonálních předmětů. První evropská zmínka je z roku 1557, kdy byla označována za „neznámý ušlechtilý kov“. Zlatokopové ve španělských koloniích v 17. století platinu označili jako bezcenný kov a házeli ji zpět do řeky. Jejím objevitelem je Antonio de Ulloa. Objevil ji v roce 1735. [38]

Má schopnost pohlcovat velké množství vodíků, ale hydridy však netvoří. Platina pro ražbu mincí se používala pouze jednou, a to v Rusku v letech 1828 až 1845. Ukázalo se to ovšem jako nepraktické. Obchodníci si však platinové mince oblíbily, protože se nedaly rozpustit v ohni jako zlato nebo stříbro. Další ražba platinových mincí proběhla až o 130 let později, a to pamětních mincí pro Sovětský svaz k příležitosti Olympijských her. Od té doby vznikla každoroční tradice ražby platinových mincí. Poté se k Rusku přidaly i další země a vznikly tak mince jako Platinum Maple Leaf (Kanada), platinová panda (Čína), Australská koala, Platinum Noble ostrova Man nebo platinová perská kočka. Nejvzácnější pro sběratele se stal American Platinum Eagle. [12]

Platina se používá nejvíce na výrobu katalyzátorů. Další známé využití je ve šperkařském průmyslu. Méně známé je její použití v chemickém průmyslu. Platina se dobře zatahuje do skla, díky tomu, že má stejný koeficient tepelné roztažnosti. Platina našla široké využití v rozvoji elektrochemie, elektrotechniky, žárovek a rentgenu. [21]

Platina je v zemské kůře obecně velmi málo zastoupena. V přírodě se vyskytuje převážně v ryzí formě, nejčastěji v doprovodu iridia, osmia, zlata, železa, palladia, stříbra, olova. Výskyt sloučenin není až tak častý. Nejznámější platinové rudy jsou sperrylit, niggliit, braggit a feroniklplatina. Celosvětová těžba platina dosáhla v roce 2012 hodnoty 179 tun, přičemž nejvíce se těží v JAR (128 tun), Rusko (26 tun) a Zimbabwe (11,5 tuny). Světové zásoby platiny se odhadují na 66 000 tun (z toho 63 000 v JAR). [38]

2 PALLADIUM A PLATINA A JEJICH VÝZNAM V PRŮMYSLU

2.1. Palladium a jeho význam v průmyslu

Palladium má do budoucna příznivý vývoj, protože je mnohem průmyslovější kov než zlato, a to díky tomu, že jeho zásoby jsou omezené. Ceny futures na palladium se vyšplhaly na rekordní hodnotu a spekuluje se o tom, zda dokáže překonat ceny futures na zlato. Výroba palladia je obtížná, nejčastěji se získává z anodických kalů, které vznikají při rafinaci kovů, kde je palladium přítomno ve formě příměsi. Palladium má největší spotřebu v automobilovém průmyslu, kde se využívá v katalyzátorech k redukci úniku škodlivin. Významnou funkci má také v chemii, kde slouží jako katalyzátor řady chemických reakcí. Dále se využívá při výrobě šperků. K té se velice hodí díky svým vlastnostem, o nichž je pojednáno níže. Dále se využívá v dentálních slitinách a keramických kondenzátorech. Méně známé využití je k barvení porcelánu na černou barvu. [58]

Katalyzátory

Automobilový katalyzátor je zařízení montované do výfuku s cílem redukovat produkci plyných škodlivin jako je oxid uhelnatý (CO), uhlovodíky (C_mH_n) a oxidů dusíku (NO_x). Přemění je na oxid uhličitý (CO_2), vodní páru (H_2O) a plyný dusík (N_2). Čištění výfukových plynů probíhá díky kombinaci tepla a vzácných kovů (nejčastěji palladium, platina). U nás se katalyzátory staly povinné v roce 1993 v souvislosti s přijetím norem EURO. [21]

Šperky

Palladium se používá také jako součást slitin pro výrobu šperků, nejčastěji u tzv. bílého zlata, kde slouží jako náhrada toxického niklu. Ovšem ani palladium se nepoužívá k výrobě šperků v čisté podobě. Nejčastěji je ve slitině s rutheniem. Nejčastěji využívanou slitinou pro výrobu šperků je PdRu5, která obsahuje 95 % palladia a 5 % ruthenia. Ruthenium zde zajišťuje lepší nezbytnou tvrdost a zvýrazní bělost. Někdy lze použít i slitinu s mědí, kobaltem či galiem. Výhodou palladiových šperků je, že není třeba je galvanicky upravovat (rhodiovat). Další neopomenutelnou výhodou je, že šperky jsou hypoalergení. [50]

Dentální slitiny

Méně obvyklé je využití palladia na dentální slitiny. Ty se z chemického hlediska dělí na dentální slitiny ušlechtilých kovů a dentální slitiny obecných kovů. Dentální slitiny ušlechtilých kovů obsahují 75 % zlata a platinových kovů. Z tohoto typu slitiny se vyrábí zubní korunky,

zubní můstky a jiné. Slitiny na bázi palladia a stříbra zastupují dražší slitiny na bázi zlata. Na výrobu dentálních slitin se obvykle používá 50–60 % palladia v kombinaci s 30–40 % stříbra. Barva této slitiny je bílá, je vhodná pro bílé plomby. Slitiny na této bázi musí být taveny elektromagnetickou indukcí. Dentální slitiny obecných kovů se používají především na výrobu snímatelných zubních náhrad. Vyznačují se především svou tvrdostí. V zubním lékařství lze využít i platinu. Ta se ovšem používá pouze jako fólie při zhotovování keramických korunek. [32] [55]

2.2. Platina a její význam v průmyslu

Platina je nepostradatelným kovem v mnoha průmyslových odvětvích. Jak bylo výše zmíněno, platina se v kombinaci s ostatními platinovými kovy nejvíc používá do katalyzátorů automobilů. Poptávka po katalyzátorech tvoří více než tři čtvrtiny celkové poptávky po platině. V dnešní době se její katalýza rozšířila i mimo automobilový průmysl, protože našla využití v dalších oblastech životního prostředí. Využívá se k redukci emisí oxidu uhelnatého z plynových turbín, dále k transformaci vodíkových molekul na aktivní atomy sloužící k redukci chlorovaných uhlovodíků. [57]

Platina se využívá ve výrobě chirurgických nástrojů, elektrod, do nichž je zataven platinový drátek. Dále odporových drátů, laboratorních pomůcek, polopropustných zrcadel, které se používají například ve výslechových místnostech. Kde na jedné straně je tma a na druhé světlo. V tom okamžiku slouží sklo jako průhledné zrcadlo, přičemž na druhou stranu vidí ten, u něho je tma, a naopak člověk na druhé straně, kde je světlo vidí pouze svůj odraz. V případě, že je světlo na obou stranách, je sklo průhledné jako okno. [24]

Šperky

Další způsob, jak platinu zpracovat využívali již naši předci v době jejího objevení. Používali tento drahý kov ve šperkařství. Platina se skvěle hodí na výrobu šperků díky svým fyzikálním vlastnostem, protože je to jeden z nejodolnějších a nejstálejších drahých kovů. Díky své přirozené barvě dá vyniknout lesku diamantů i jiných drahých kamenů. Platina je v dnešní době mnohem luxusnější záležitostí, než zlato (přispěl k tomu její vysoký a stálý lesk). Díky tomu, že je platina velice tvrdý a houževnatý kov, mnohem častěji se do ní vsazují drahé kameny včetně briliantů. Je zde větší jistota, že kameny budou držet a nevypadnou. Na výrobu šperků putuje 50 % produkce platiny. [47]

Platina a její úloha v různých průmyslových odvětvích

Je vhodná do slitin, které se vyznačují odolností proti vysokým teplotám. Ty se využívají v elektrotechnice například na výrobu teploměřů, termočlánků, tenzometrů. V elektrochemii se využívá, protože podporuje mnoho oxidačních reakcí, aniž by jim sama podlehla.

V chemickém a sklářském průmyslu se platina využívá především jako katalyzátor mnoha organických syntéz. Chrání proti korozi před agresivními látkami a materiály, jako například kyselina fluorovodíková nebo roztavené sklo. Vyrábí se z ní i chemické nádoby, v miskách a kelímcích z platiny však není možné zahřívát svítivým plamenem z důvodu uvolňování hliníku. Z platiny se vyrábí součásti chemických aparatur, kde je nezbytně nutné mít inertní kov.

Ve farmaceutickém průmyslu je základem látek, které potlačují rakovinové bujení. Především je používána k léčbě varlat, ovaria, hlavy, krku, močového měchýře a malobuněčného karcinomu plic. Používá se též k výrobě tinktur v homeopatii. [10]

3 PALLADIUM A PLATINA JAKO INVESTICE

Investor, který se rozhodne investovat do palladia či platiny má oproti investorovi, který svůj volný finanční kapitál vkládá do zlata jednu velkou nevýhodu. A to, že v ČR je povinnost platit za tyto kovy daň z přidané hodnoty, a to ve výši 21 %, to byla sazba platná pro rok 2019.

3.1. Palladium jako investice

V případě, že se investor rozhodne investovat do palladia, naskytne se mu hned několik možností. Jednou z nich je nákup palladiových mincí či slitků. V dnešní době se dostávají stále více do popředí také palladiové šperky. Další možností je investování prostřednictvím futures kontraktů.

Varianta, kterou může potenciální investor využít je investování prostřednictvím ETF (Exchange Traded Fund), což je zkratka pro fondy obchodované na burze. Jedná se o celkem nový a moderní investiční produkt. Ty se poprvé objevily v roce 1993 na americké burze AMEX (American Stock Exchange), a označují se jako truckery. ETF kopírují ceny některého podkladového aktiva, tím může být komodita (v případě palladia se jedná o futures na palladium), dluhopis, akciový index a další. Obchodování je analogické jako u běžné akcie na burzovních trzích. Obvykle mají ale vyšší denní likviditu a nižší poplatky než běžné akcie a díky tomu jsou lákavou alternativou pro investory. Obchodování s nimi funguje tak, že konkrétní fond (označován jako emitent) koupí podkladová aktiva a vydá na ně své vlastní akcie. Vlastník má nárok na část zisku (dividendy, zbytková hodnota v případě likvidace). Vlastnictví je snadné prodat nebo koupit, protože ETF jsou obchodovány na veřejných burzách. [28]

Méně známé je investování prostřednictvím CFD (Contracts for difference). Jde o kontrakt na vyrovnání rozdílů. CFD jsou deriváty, to znamená, že podkladové aktivum skutečně nevlastníte. Toto investování je založeno na smlouvě mezi investorem a brokerem, že při dosažení zisku broker poukáže investorovi při ukončení obchodu rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou. To je poskytováno na více, než 3000 světových trzích. V ČR lze obchodovat kryptoměny, akciové indexy, akcie, komodity, ETF fondy. Je možné vydělávat jak na poklesu, tak na růstu. [58]

Existují zde méně běžná rizika, je to například to, že palladium je komodita, která je silně závislá na poptávce z jednoho průmyslového sektoru. Jde o automobilový průmysl, kde za posledních deset let poptávka po palladiu zvýšila o 88 %. V chemii o 100 %, ve stomatologii

poklesla o 35 %, v klenotnictví byl zaznamenán nárůst o 73 %. Pro investory je nejdůležitějším údajem je to, že poptávka po palladiu za účelem investice a uchování hodnoty dosáhla hodnoty 1 180 %. [58]

3.1.1. Palladiové investiční mince a slitky

Mezi nejznámější investiční palladiové mince patří Maple Leaf, jež je ražena Kanadskou královskou mincovnou. O minci je blíže pojednáno později. Na našem území je nejznámějším výrobcem slitků švýcarská firma Argor Heraeus. Ta patří mezi přední světové zpracovatele drahých kovů. Rafinuje především zlato, ale i stříbro, palladium a platinu. Jejím hlavním výrobkem jsou slitky, ale dále i mince, cihličky či medaile.

Palladiová investiční mince Maple Leaf 1 oz

Jak již bylo výše zmíněno, jednou z možností investování do palladia jsou mince. Palladiová investiční mince Maple Leaf je ražena pouze z čistého palladia, a to s ryzostí 999,5/1000. Minci razí kanadská královská mincovna, ta je vlastněna vládou Kanady a byla založena v roce 1908. Mincovna sídlí v Ottawě. Nejznámější mince jsou Maple Leaf. Další velmi oblíbené mince jsou ze série Wildlife (puma, vlk, grizzly, bizon, los, antilopa). [20]

Mince je uznávaným platidlem. Nominální hodnota této investiční palladiové mince je 50 kanadských dolarů (CAD). Tvůrce návrhu je Walter Ott. Na lícové straně mince je vyobrazen portrét královny Elisabeth II. Na rubové straně mince je znázorněn javorový list, podle něj nese mince svůj název. Javorový list doplňují nápisy jako „CANADA“, „FINE PALLADIUM“ nebo „PALLADIUM PUR“. Okraj mince je vroubkovaný. V ryzím zlatě byla mince poprvé ražena v roce 1979, v ryzím stříbře v roce 1988. Palladiová byla poprvé ražena v roce 2005 v nákladu 40 000 kusů. Od roku 2009 je ražena pouze v hmotnosti 1 oz. V tabulce č. 3 jsou uvedeny ceny mince na vybraných portálech k 31. 1. 2019. A na obrázku č. 3 je zobrazena mince Maple Leaf. [4] [63]

Tabulka 3: Ceny palladiové mince Maple Leaf na vybraných portálech

Název portálu	Cena
Bessergold.cz	43 066,34 Kč
Efise.cz	40 500 Kč
Goldplan.cz	41 519,70 Kč

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 3: Investiční palladiová mince Maple Leaf

Zdroj: [63]

Palladiový slitek Argor Heraeus 1 oz

Firma Argor-Heraeus S. A. patří mezi přední světové zpracovatele drahých kovů. Zpracovává především zlato, ale i stříbro, palladium či platinu. Společnost byla založena roku 1951, sídlí na jihu Švýcarska v Mendrisiu a její pobočky se nacházejí v Německu, Itálii a Chile. Hlavní činnost firmy je produkce slitků, dále ale i výroba mincí či medailí. Vedle produkce slitků a mincí se zabývají i recyklací drahých kovů a výrobou polotovarů pro průmysl (šperkařský, elektronický). Tato společnost nabízí nejvyšší kvalitu slitku v ryzosti 999,5/1000. [11]

Slitky jsou zavařené ve fólii spolu s certifikační kartou. Na slitku je zobrazeno kulaté logo firmy Argor Heraeus, dále je zde uvedena ryzost a název kovu, ze kterého je slitek vyrobený. Slitek je celosvětově likvidní. Je možné jej zakoupit, jak v kamenné prodejně, tak na internetových portálech. Několik z nich bylo vybráno, a níže v tabulce č. 4 jsou uvedeny ceny k 31. 1. 2019, za které je možné slitek koupit. Vlastní podobu slitku lze spatřit na obrázku č.4. [5] [62]

Tabulka 4: Ceny palladiového slitku Argor Heraeus na vybraných portálech

Název portálu	Cena
Zlataky.cz	40 130 Kč
Bessergold.cz	41 994,21 Kč
Zlato-eu.cz	41 483 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 4: Investiční palladiový slitek

Zdroj: [5]

3.1.2. Palladiové šperky

Jak již bylo výše zmíněno, palladium se skvěle hodí na výrobu šperků díky svým vlastnostem. Z palladia se dnes vyrábí široký sortiment šperků. Například prsteny, náušnice, náhrdelníky, náramky. V nabídce lze dokonce objevit i piercingy či manžetové knoflíčky. Šperky z palladia jsou podobné platině, ale jsou cenově dostupnější. Šperky z palladia jsou dnes velice oblíbené ve světě a tento trend se postupně dostává i k nám. [50]

Různorodou nabídku šperků z palladia nabízí internetový portál Glamira.cz, kde lze zakoupit všechny druhy výše zmíněných šperků. Najdeme zde cenově diferenciované šperky. Lze zakoupit snubní prsteny v rozmezí od 16 000 Kč do 32 000 Kč, takže svoji poptávku zde uspokojí většina zákazníků.

3.2. Platina jako investice

V situaci, kdy se investor rozhodne investovat do platiny, nabízí se mu téměř shodné možnosti, jako u palladia. Platina se obchoduje pomocí futures kontraktů. Alternativou jsou ETF, kde jsou podkladovým aktivem futures na platinu. Lze také investovat prostřednictvím finančního derivátu – CFD. Možnost investovat do platiny prostřednictvím finančních derivátů obvykle nabízí forexoví brokeri. Dále lze investovat do akcií těžebních firem, které platinu používají. Lze investovat i do platinových mincí, slitků či cihel. Příjemnou investicí především pro ženy je investice do platinových šperků. [57]

Na rozdíl od palladia se jedná o komoditu, na níž je závislých hned několik průmyslových odvětví, například automobilové, farmaceutické, chemické. Dalším rizikem je, že může snadno

dojít k cenovým výkyvům, protože trh s platinou je malý. Z důvodu, že producenty platiny je jen několik zemí, vzniká nevyvážená nabídka, a to také ovlivňuje cenu. V budoucnu by měla cena platiny růst, protože se zmenšují světové zásoby.

3.2.1. Platinové investiční mince, slitky a cihly

Investování do platinových mincí, slitků a cihel je rozšířené a nabídka příležitostí ke koupi je široká. Pro ukázkou platinových mincí byly vybrány a popsány dvě mince, a to Britannia Velká Británie 2018 a Maple Leaf, jejíž palladiová obdoba je zmíněna výše. Dále byl vybrán pěti gramový slitek od Argor Heraeus. Platinové cihly už nejsou až tak rozšířené, právě díky tomu, že je pouze jedna společnost, která je razí. Proto je velice omezený výběr, i přes to byla vybrána platinová investiční cihlička PAMP.

Britannia Velká Británie 2018 (1 oz)

Minci razí Britská mincovna Royal Mint, která byla založena před více než 1100 lety. V roce 1968 ji využila královna z důvodu zavedení desetinných mincí. Dnes zaměstnává přibližně 900 lidí. Mincovna může vyprodukovat až 90 milionů mincí a polotovarů za týden, to je téměř pět bilionů mincí ročně. [46]

Jméno tato mince dostala podle alegorické ženské postavy Británie. Představuje personifikovanou „genius loci“ - (Velkou) Británii. Na přední straně je obraz Alžběty II. a na zadní straně je vyobrazena Britannia se štítem a trojzubcem. Na minci je vyobrazena její nominální hodnota, tím se stává ve Velké Británii a Severním Irsku oficiálním platidlem. V tabulce č. 5 je vyobrazena cena mince k 31. 1. 2019 na vybraných portálech. Minci je možné si prohlédnout na obrázku č. 5. [6]

Tabulka 5: Ceny platinové mince Britannia

Název portálu	Cena
Zlate-investovani.cz	26 170 Kč
Zi-numismatika.cz	26 242 Kč
Investicni-zlato-praha.cz	26 418 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 5: Platinová investiční mince Britannia

Zdroj: [6]

MAPLE LEAF Kanada 2017, 2018

Platinová obdoba investiční mince Maple Leaf byla poprvé vydána v roce 1988 ve čtyřech hmotnostech a to (1 oz, ½ oz, ¼ oz, 1/10 oz). Od té doby přibýly ražby v hodnotách 1/20 oz, 1/15 oz. Je to nejrozšířenější platinová mince na světě. Je na ní vyobrazen javorový list, jež symbolizuje Kanadu. Z druhé strany je vyobrazena královna Alžběta II. Od roku 1999 do roku 2009 byla ražba této mince pozastavena a výjimkou v roce 2002. Od roku 2009 je ražena v hodnotě 1 oz. V Kanadě platí Maple Leaf, jako oficiální platidlo. [4]

Ceny mince k 31. 1. 2019 na vybraných portálech jsou uvedeny v tabulce č. 6 a minci je možné si prohlédnout na obrázku č. 6. [7]

Tabulka 6: Ceny platinové mince Maple Leaf na vybraných portálech

Název portálu	Cena
Bessergold.cz	26 774, 43 Kč
Zi-numismatika.cz	27 060 Kč
Numismatikasova.cz	28 430 Kč

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 6: Platinová investiční mince Maple Leaf

Zdroj: [7]

Argor Heraeus SA Švýcarsko 5 g

Švýcarský slitek s ryzostí 999,5/1000 čisté platiny, certifikovaný firmou Argor-Heraeus SA odpovídá londýnskému standartu Good Delivery (LPPM). Slitky této kvality bývají bez problému akceptovány na všech trzích. Autenticitu dokládá kulaté logo výrobce Argor Heraeus. Rafinéra, ryzost a váha jsou vyraženy na přední straně. Ceny slitku k 31. 1. 2019 na vybraných internetových portálech jsou uvedeny v tabulce č. 7 a je možné si jej prohlédnout na obrázku č. 7. [8]

Tabulka 7: Ceny platinového slitku Argor Heraeus na vybraných portálech

Název portálu	Cena
Zlataky.cz	4 614 Kč
Bessergold.cz	4 518,30 Kč
Zlato-eu.cz	4 848 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 7: Platinový investiční slitek

Zdroj: [8]

Platinová investiční cihla PAMP

Na cihličce lze vidět obrázek bohyně šťastné náhody Fortuny, je opatřen bezpečnostním obalem, jež zároveň slouží i jako certifikát. Výrobce je PAMP Švýcarsko, tato společnost byla založena ve Švýcarsku v roce 1977 a posláním této společnosti je zajistit co nejvyšší standard kvality. PAMP je jediná rafinérie na světě, která dokázala přenést precizní zpracování uměleckých slitků i na cihly. Je tak jedinou rafinérií, která dodává vysoce kvalitní ražené cihly v hmotnostech nad 250 gramů. Dnes PAMP ovládá víc, než polovinu světového trhu investičních slitků a cihel vážících do jednoho kilogramu. [61]

Cihličku šlo zakoupit na portálu Zlate-investovani.cz za cenu 5 677 Kč k 31. 1. 2019. Ryzost této cihličky je 995/1000. Cihlička je na obrázku č. 8. [60]



Obrázek 8: Platinová cihlička PAMP

Zdroj: [60]

3.2.2. Platinové šperky

Platina se hodí na výrobu šperků stejně jako palladium. Platina má však o jednu podstatnou výhodu víc. Nespornou výhodou je, že šperky z platiny nepoškodí ani PH pokožky a zároveň šperky z platinových kovů pokožku nedráždí a nemohou způsobit vyrážku.

Šperky nepoškodí ani vnější ovzduší, takže platinové šperky se nemusejí dávat čistit, jako například stříbro. Na trhu najdeme téměř identickou nabídku šperků jako je tomu u palladia. Prsteny, náušnice, náhrdelníky, náramky, piercingy, ale i brože. Platinové šperky lze zakoupit na několika portálech, mezi nejznámější patří: Glamira.cz, Eppi.cz, Prsteny.cz, Goldorin.cz a další. Koupě platinového šperku, ať už prstenu či náušnic je určitě vhodná pro toho, kdo neváhá do šperku investovat vyšší částku. Platinové šperky se řadí do vyšší cenové kategorie. [19]

4 ANALÝZA A KOMPARACE ZVOLENÝCH DRAHÝCH KOVŮ

Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, palladium a platina jsou drahé a vzácné kovy, jež jsou těženy pouze na několika místech naší planety. Mezi největší producenty palladia a platiny patří JAR a Rusko. Zásoby palladia a platiny nejsou nikterak veliké, a to přispívá k nárůstu cen obou kovů. Důkazem růstu je, že na počátku roku 2019 cena palladia v USD/oz poprvé od roku 2002 překonala cenu zlata. Zároveň je jisté, že ceny těchto kovů zdaleka nedosáhly svého maxima, a v budoucnu lze tedy očekávat jejich nárůst. Investovat lze jak do tzv. papírového palladia a platiny ve formě akcií, nebo finančních derivátů, tak do fyzické podoby těchto kovů, a to například do mincí, slitků či cihliček. Méně riziková je investice do fyzické podoby, protože ta neztrácí hodnotu. Jedna z mála možností, jak může ztratit svou hodnotu je špatné uchování, v horším případě krádež. Tyto kovy slouží nejen k investování, ale jsou hojně využívány také v mnoha průmyslových odvětvích. Jejich funkce a způsob využití je nezastupitelný.

4.1. Nabídka a poptávka po palladiu

Nabídka palladia

Nabídka palladia není až tak složitá. Téměř 80 % tohoto kovu pochází pouze ze třech zemí. A to z Ruska, JAR a USA. Přičemž Rusko vlastní téměř polovinu zásob palladia. V Rusku existují tři zdroje palladia, a to těžbařské společnosti NILSY, a Gokhran, která slouží jako uložisko drahých kovů, které patří pod ruské ministerstvo financí. A poslední je Ruska centrální banka, jež drží monopol na všechny dodávky palladia z Ruska. Ruská Federace má enormní zdroje palladia, a tudíž je jedinou zemí, která drží zásoby tohoto kovu. Jak velké zásoby Ruska jsou nikdo neví, neboť tuto informaci střeží jako státní tajemství. Díky této skutečnosti má Rusko nemalý vliv na vývoj ceny palladia, to se jeví jako jedna z mála nevýhod investic do palladia. [25]

V JAR obstarává těžbu americká společnost PLG, která má ve svém vlastnictví Bushveld Igneous Complex, kde se těží veškeré palladium v JAR. I přes to je komplex znám spíše pro těžbu platiny. V USA a Kanadě se o těžbu starají společnosti Stillwater Mining (SWC) a společnost North America Palladium Ltd. (PAL), jež má sídlo v Montaně. Díky tržnímu boomu se společnost rozšiřuje do Kanady, což je skutečnost ohrožující Ruský vliv na trh

s palladiem. V roce 2012 byl výrazný pokles nabídky palladia, údajně to mělo být ovlivněno vyčerpáním Ruských zásob. Jedná se však pouze o spekulaci, neboť ty nejsou známy. [25]

V tabulce č. 8 je možné vidět světovou nabídku palladia v kilogramech, a to od roku 2012 do roku 2018. V roce 2018 bylo na trh dodáno přibližně 6 500 000 trojských uncí palladia. Z dlouhodobého hlediska můžeme sledovat nestabilitu dodávek z důvodu složité legislativy Ruska a Jižní Afriky, jež jsou dva hlavní producenti palladia. [51]

Tabulka 8: Nabídka palladia v letech 2012 až 2018

Nabídka	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Spojené státy	12 300	12 600	12 400	12 500	13 100	13 600	14 000
Kanada	12 200	16 500	20 000	21 000	21 000	17 000	17 000
Rusko	82 000	80 000	83 000	81 000	79 400	85 200	85 000
Jižní Afrika	74 000	75 000	58 400	83 000	76 300	86 800	68 000
Zimbabwe	9 000	9 600	10 100	10 000	12 000	12 000	12 000
Ostatní	11 500	8 900	9 000	8 300	8 200	10 800	11 000
Celková nabídka	201 000	202 600	192 900	215 800	210 000	225 400	207 000

Zdroj: Vlastní zpracování dle [51]

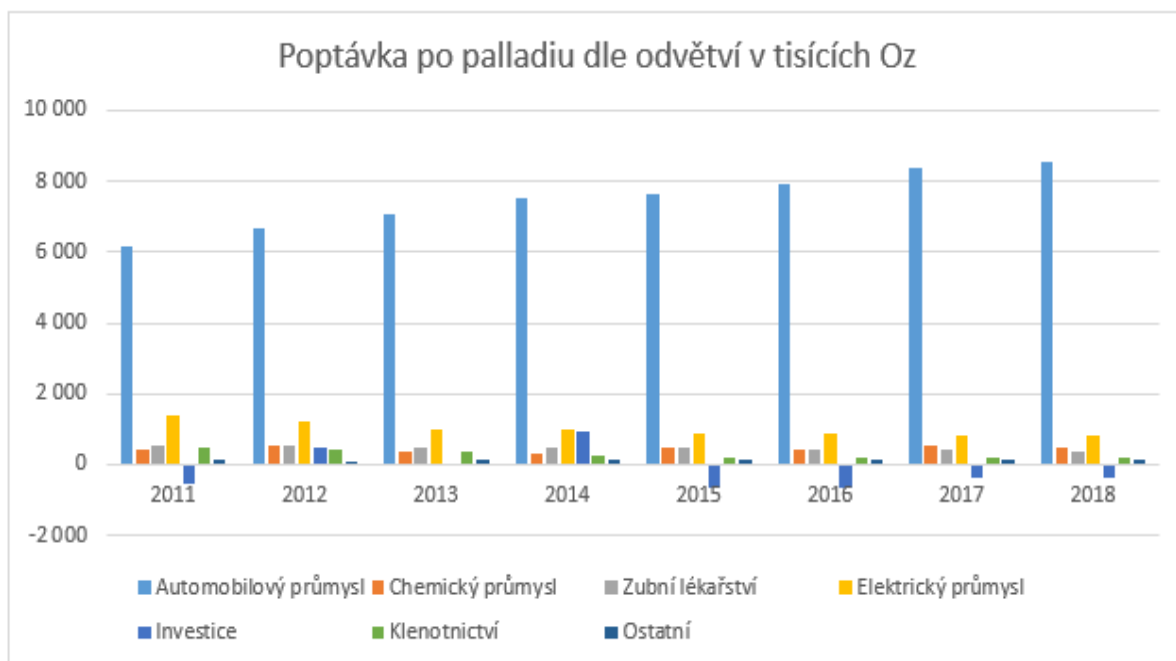
Největším dodavatelem palladia jsou Rusko a JAR. Významným dodavatelem je i Kanada. Určité množství dodávají i USA a Zimbabwe, jejich podíl je ale zanedbatelný. [18]

Poptávka po palladiu

Největší poptávka po palladiu přichází z automobilového průmyslu. Jak již bylo zmíněno, palladium se využívá spolu s platinou v katalyzátorech výfukových plynů. Z důvodu stále přísnějších ekologických požadavků je tedy potřeba stále více palladia. Roste-li výroba automobilů, roste i poptávka po tomto kovu, a to ovlivňuje jeho cenu. V současné době poptávka po automobilech stále roste. Cena komodity ke dni 20. února 2019 poprvé překonala hranici 1500 dolarů (34 000 korun) za trojskou unci. Od začátku roku 2019 se cena zvýšila již

téměř o 19 %, a to dělá z palladia jeden z nejziskovějších kovů. Důvodem jsou podle agentury Reuters obavy o dodávky na trh. [23]

Vysoký podíl automobilového průmyslu na poptávce palladia potvrzuje i následující obrázek č. 9, kde je zobrazena poptávka po palladiu dle odvětví od roku 2011 do roku 2018. Množství poptávaného drahého kovu je udáno v tisících trojských uncích. Automobilový průmysl tvoří více než polovinu celkové poptávky. Dalším důležitým odvětvím, kde je palladium poptáváno je klenotnictví, elektrický průmysl a stomatologie. Palladium je důležité i z hlediska investování. Možnosti pro investory byly popsány výše.



Obrázek 9: Poptávka po palladiu dle odvětví

Zdroj: Vlastní zpracování dle [42] [43]

Protože poptávka po katalyzátorech tvoří tak podstatnou část celkové poptávky po palladiu, v následujícím obrázku č. 10 je zobrazena poptávka po palladiu a platině od roku 2011 do roku 2018 a to čistě z pohledu katalyzátorů do automobilů. Důležité je zmínit, že palladium se používá spíše u benzínových a platina u dieselových motorů. Množství poptávaných drahých kovů je vyjádřeno v tisících trojských uncí.



Obrázek 10: Poptávka po palladiu, platině a rhodiu dle katalyzátorů

Zdroj: [43]

4.2. Nabídka a poptávka po platině

Platina a palladium se dají považovat za nejbližší příbuzné, a proto nabídka a poptávka po nich jsou si velice podobné.

Nabídka platiny

Nabídka platiny je hodně podobná nabídce palladia. Světová produkce platiny pochází pouze ze čtyř dolů. Tři velké doly jsou v Africe (JAR) a další (menší) jsou v Rusku (Sibiř a pohoří Ural). Tyto dvě země jsou hlavními producenty platiny. Další naleziště se nacházejí ještě v Kanadě a USA. Největším producentem platiny se stala Anglo American Platinum a to díky svým dceřiným těžbařským společnostem. Společnost netěží jen platinu, je producentem řady dalších kovů, jako jsou palladium, rhodium, iridium, nikl, měď či kobalt. Dalším významným producentem je společnost Norilsk Nickel. Tato Ruská společnost se zabývá těžbou téměř po celém světě. Kovy, které tato společnost těží, jsou například platina, palladium, nikl, kobalt, rhodium, iridium, ale i zlato a stříbro.

Důležitým jménem ve spojení s platinou je Tiffany & Co. Je to americký majitel obchodů se šperky, a jak bylo výše napsáno, platina je ideální pro výrobu šperků. Z tohoto důvodu Tiffany & Co. patří mezi nejlepší možnost pro investory. O společnosti Tiffany & Co. je pohovořeno níže. [33] [3]

V následující tabulce č. 9 je zobrazena historie nabídky platiny od roku 2012 do roku 2018, a to v kilogramech. Největší nabídku vytvořila jižní Afrika, která za pět let poskytla více, než 600 000 kilogramů platiny. Druhým největším producentem je Rusko, které za stejný časový úsek vyprodukovalo více, než 100 000 kilogramů platiny.

Tabulka 9: Nabídka platiny v letech 2012 až 2018

Nabídka	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Spojené státy	3 670	3 720	3 660	3 670	3 890	3 980	4 100
Kanada	7 000	7 000	8 500	7 600	12 600	9 500	9 500
Rusko	24 600	25 500	23 000	22 000	23 000	21 800	21 000
Jižní Afrika	133 000	131 000	94 000	139 000	133 000	143 000	110 000
Zimbabwe	11 000	12 400	12 500	12 600	14 900	14 000	14 000
Ostatní	3 480	3 780	5 800	4 000	3 300	6 510	6 100
Celková nabídka	182 750	183 400	147 460	188 870	190 690	198 790	164 700

Zdroj: Vlastní zpracování dle [51]

V tomto roce se očekává, že začne docházet k poklesu dodávek platiny z odvětví hornictví. Nabídka platiny by měla do roku 2020 být v minimálních přebytcích a následně se očekává rostoucí deficit, protože produkce z JAR se zmenšuje a kapitálové investice v zemi chybí. Vypadá to, že cena platiny v následujících letech poroste a bude čím dál tím vzácnější. [9]

Poptávka po platině

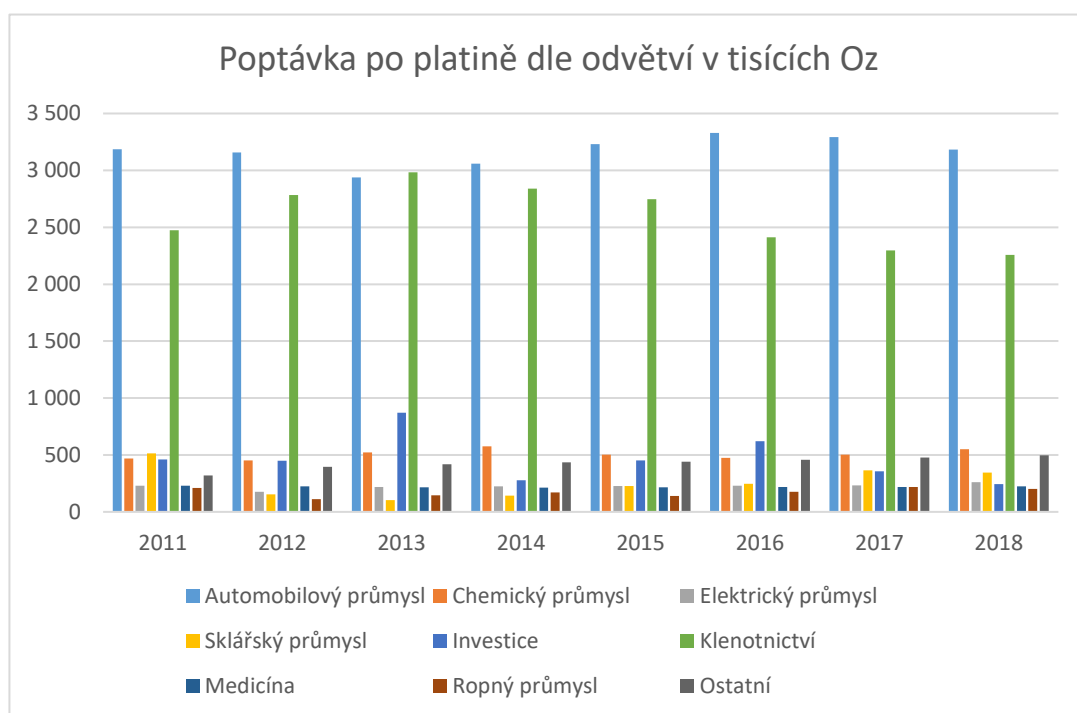
Roční spotřeba platiny se dělí dle Mellona a Chalabiho do tří skupin a to 50 % průmysl, 40 % klenotnictví a 10 % investice. [29]

Na obrázku č. 11 je zobrazena světová poptávka po platině podle jednotlivých odvětví. Dle očekávání největší poptávka přichází z automobilového průmyslu. Nárůst v automobilovém průmyslu v posledních letech způsobují především přísnější ekologické požadavky, například katalyzátory, jež vyhovují EURO 6 (požadavek od září 2015) používají

dvakrát více platiny na jeden vůz pro dosažení nižších emisních požadavků. Také v elektromobilech je využíváno dvakrát více platiny.

Daleko zajímavější je to, že na druhém místě je poptávka z klenotnictví, které se v posledních letech dostalo do popředí. Poptávka po platině za účelem výroby šperků je analyzována v další části.

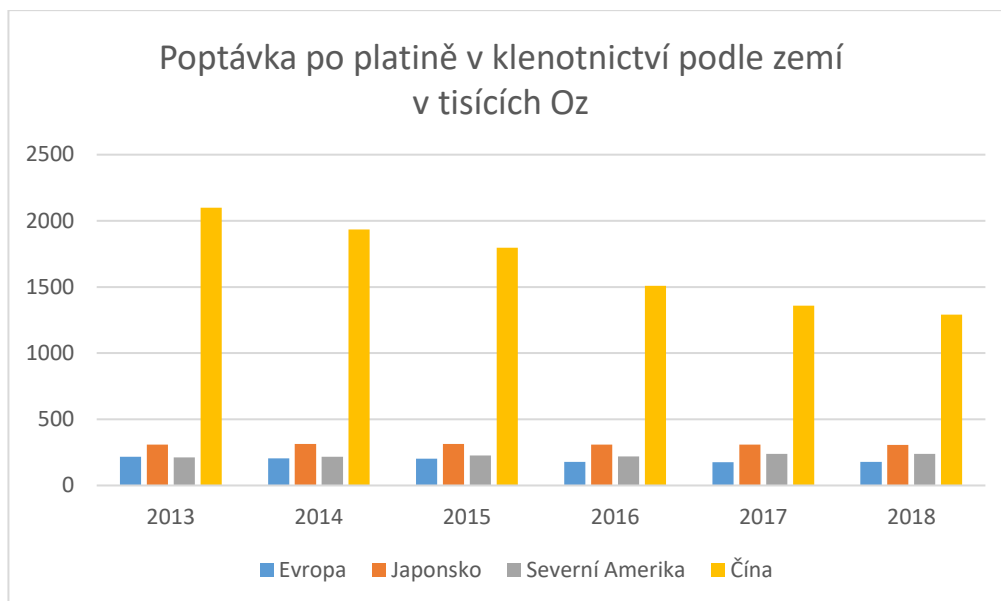
V chemickém průmyslu se platina využívá ke zvýšení výtěžků v chemických procesech. Jedná se například o vyšší oktanové číslo na barel oleje. V elektrotechnickém průmyslu je platina nezbytná pro nádoby, v nichž se uchovává a tvoří roztavené sklo pro displeje z tekutých krystalů, dále zvyšuje hustotu ukládání na pevné disky pro notebooky a servery. A podporuje mnoho elektronických aplikací. V lékařství se používá při aplikaci kardiostimulátorů, protože je biokompatibilní a dělá nástroje viditelnými.



Obrázek 11: Poptávka po platině dle odvětví

Zdroj: Vlastní zpracování dle [42] [43]

Platinová bižuterie dosáhla globálního statusu předního a silného spojení s láskou. Na obrázku č. 12 lze vidět, že největší poptávku po platině z hlediska klenotnictví má jednoznačně Čína. Ta je největším světovým trhem pro platinové šperky a představuje více než polovinu roční poptávky. V USA je platina číslem jedna pro zásnubní prsteny a stejně tak v Japonsku se stala jedničkou pro snoubence.



Obrázek 12: Poptávka po platině v klenotnictví podle zemí

Zdroj: Vlastní zpracování dle [42] [43]

Nejlepší společností, která obchoduje platinu, se stala překvapivě společnost, jež ji sama netěží, ale prodává šperky z ní vyrobené. Jedná se o společnost Tiffany & Co. Zde je možnost investovat do fyzické podoby platiny (mince, slítky, cihličky) tak do finančních derivátů, například do akcií firmy Tiffany & Co., jež se umístili na prvním místě v anketě pět nejlepších investic do platiny. [61]

4.3. Cena palladia

V následujícím obrázku č. 13 je vidět vývoj ceny palladia v USD/Oz v posledních devatenácti letech. Protože je palladium technickým kovem, který se využívá při výrobě počítačů a baterií do mobilních telefonů, vývoj jeho ceny reagoval na prasknutí technologické spekulativní bubliny v roce 2000. Cena palladia v tomto roce vylétla vysoko nad 1000 USD/Oz. Poté cena palladia střídavě rostla a klesala. V posledních dvou letech se cena palladia zdvojnásobila. V únoru 2017 se cena držela na 740 USD/Oz, ke dni 18. 3. 2019 byla cena 1 566 USD/Oz, to je nárůst o 111,6 %. [15] [53]

Zajímavostí ve vývoji ceny palladia je, že poprvé od roku 2002 cena palladia v USD/Oz překonala cenu zlata a za poslední čtyři měsíce cena tohoto drahého kovu vzrostla o 50 %. Ke dni 5. 12. 2018 se cena za palladium vyšplhala na 1263,56 USD/oz, v ten samý den odpoledne se cena zlata pohybovala blízko 1235 USD/oz. Přitom před dvěma lety bylo zlato až dvakrát dražší než palladium. Důvodem prudkého nárůstu ceny palladia jsou obavy o dodávky

komodity na trh. Růst ceny podporuje i stále se zvyšující poptávka z automobilového průmyslu.
[14]



Obrázek 13: Cena palladia od roku 2000 do roku 2019

Zdroj: Vlastní zpracování podle [43]

V tabulce č. 10 je možné vidět vliv rostoucí ceny palladia na investiční produkty v krátkodobém časovém období. Cena investičních instrumentů byla sledována na začátku roku 2019. Vybrané investiční produkty jsou totožné s příklady mincí a slitků, o nichž bylo informováno výše. Během 47 dní došlo k výraznému nárůstu cen u obou zvolených produktů o více, než 14 %. Více vzrostla cena u palladiové mince na portálu Bessergold.cz a to o 6 632 Kč, tedy o 15,4 %. U palladiového slitku byl zaznamenán také významný nárůst ceny, a to na portálu Zlataky.cz. Cena vzrostla o 5 993 Kč, tedy o 14,9 %. Koupě obou investičních produktů se ukázala pro investora výhodná.

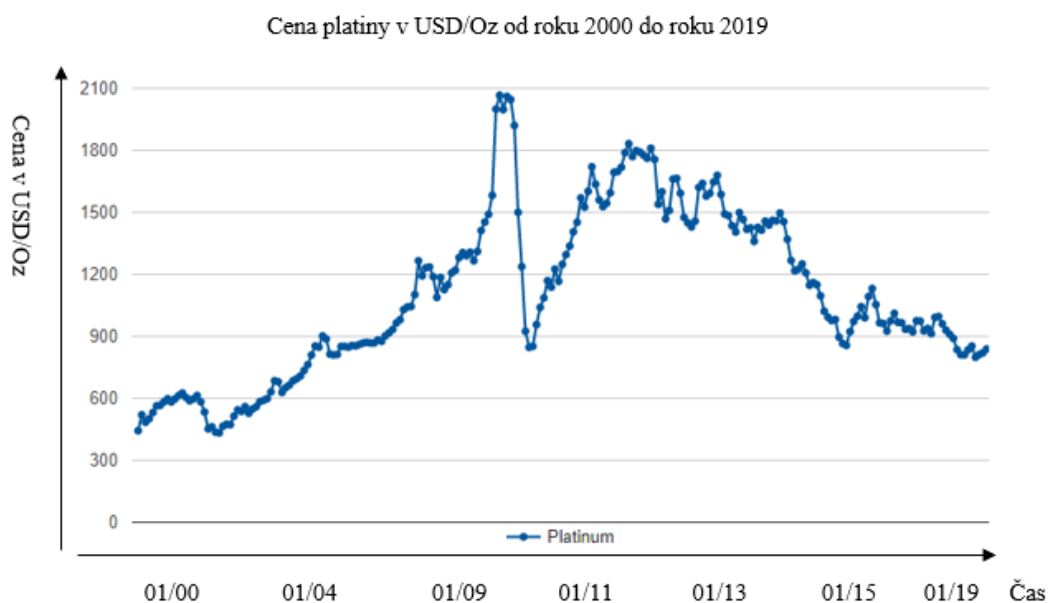
Tabulka 10: Přehled ceny investičního palladia v krátkém období

Druh	31. 1. 2019	18. 3. 2019	Absolutní nárůst	Relativní nárůst
Palladiová mince Maple Leaf 1 Oz (Bessergold.cz)	43 066 Kč	49 698 Kč	6 632 Kč	15,4 %
Palladiový slitek Argor Heraeus SA 1 Oz (Zlataky.cz)	40 130 Kč	46 123 Kč	5 993 Kč	14,9 %

Zdroj: Vlastní zpracování

4.4. Cena platiny

Na obrázku č. 14 je zobrazen vývoj ceny platiny v USD/Oz v posledních devatenácti letech. Platina je technickým kovem stejně jako palladium. Nárůst její ceny způsobilo na počátku 21. století prasknutí technologické spekulativní bubliny. Po korekci v roce 2000 v důsledku stále širšího průmyslového využití platiny její cena roste. [53]



Obrázek 14: Cena platiny od roku 2000 do roku 2019

Zdroj: Vlastní zpracování podle [43]

V březnu roku 2008 dosáhla cena platiny svého maxima a to 2 066,41 USD/Oz. Pak došlo k prudkému poklesu ceny platiny v důsledku hospodářské krize a následnému propadu automobilové produkce. V červenci toho samého roku se cena poprvé výrazně propadla na 1 920,3 USD/Oz. Další měsíc cena klesla na 1499 USD/Oz. K úplně největšímu poklesu došlo v listopadu roku 2008 a to na 849,95 USD/Oz. Největší riziko spojené s investicí do platiny je tedy vázáno s výkonností průmyslových ekonomik. V krátkodobém až střednědobém horizontu není reálné oslabení ceny platiny z důvodu velké poptávky Číny po automobilech. Ke dni 18.3.2019 se cena platiny nacházela na 834 USD/Oz. [13]

V tabulce č. 11 je možné vidět vliv rostoucí ceny platiny na investiční produkty v krátkodobém časovém období. Cena investičních instrumentů byla sledována na začátku roku 2019. Vybrané investiční produkty jsou totožné s příklady mincí, slitků a cihel, o nichž bylo informováno výše. Během 47 dní došlo k mírnému nárůstu cen u všech produktů. Největší nárůst zaznamenal pěti gramový slitek Argor Heraeus, kde byl nárůst o 105 Kč, tedy o 2,3 %.

Druhá v pořadí s největším ziskem byla platinová investiční mince Maple Leaf, jejíž hodnota stoupla o 583 Kč, to znamená o 2,1 %. Zbylé dva investiční instrumenty dosáhly stejný relativní nárůst ceny a to o 1,6 %, absolutně však cena Mince Britannia stoupla o 421 Kč a hodnota Platinové cihly PAMP stoupla o 91 Kč.

Tabulka 11: Přehled ceny investiční platiny v krátkém období

Druh	31. 1. 2019	18. 3. 2019	Absolutní nárůst	Relativní nárůst
Platinová mince Britannia 2018 1 Oz (Zlate-investovani.cz)	26 170 Kč	26 591 Kč	421 Kč	2,0 %
Platinová mince Maple Leaf Kanada (Bessergold.cz)	26 774 Kč	27 357 Kč	583 Kč	2,1 %
Platinový 5g slítek Argor Heraeus SA (Bessergold.cz)	4 518 Kč	4 623 Kč	105 Kč	2,3 %
Platinová investiční cihla PAMP (Zlate-investovani.cz)	5 677 Kč	5 768 Kč	91 Kč	1,6 %

Zdroj: Vlastní zpracování

4.5. Porovnání investování do palladia a platiny a jiných drahých kovů

V situaci, kdy se investor, ať už je jím právnická, nebo fyzická osoba rozhodne provádět své podnikatelské aktivity směrem investování do drahých kovů, musí se podrobně zaměřit a vyhodnotit následující kritéria, která jsou pro oblast investování do drahých kovů nezbytná. Jde o výnos, riziko, likviditu, dostupnost a daňové zatížení. Tyto kritéria jsou zcela zásadní a musí je analyzovat jak právnické osoby, tak fyzické osoby, bez ohledu na to, zda se jedná o profesionální investory či neprofesionální.

4.5.1. Výnos a riziko

Každá investice, kterou investor nakoupí, představuje určitou míru rizika, dá se říct, že neexistuje investice, která by byla bez rizika. Proti riziku se lze bránit diverzifikací, tedy rozložením investičního rizika na více investičních nástrojů. Diverzifikace je velmi důležitá a téměř každý investor by ji měl využívat. To platí i u drahých kovů. V případě drahých kovů

se riziko sníží, pokud investor vloží své prostředky do reálných drahých kovů, jako jsou mince, slitky, nebo cihly. Vyšší riziko v oblasti drahých kovů nastává při investování do papírového palladia a platiny, nebo do dematerializované formy (například fondy ETF, deriváty CFD). Další riziko je možné v případě nalezení nových ložisek, pro případ palladia a platiny je největší obava ze strany Ruska, protože nikdo nezná jejich zásoby. Zhodnocení při tomto druhu investice se dá očekávat ve střednědobém či dlouhodobém časovém obzoru. Velmi důležitý je okamžik nákupu a prodeje, což dokládá tabulka č. 12, kde investor koupil jednu trojskou unci sledovaného drahého kovu v USD dne 21. 12. 2018 a dne 21. 3. 2019 uvedené kovy prodal.

Tabulka 12: Portfolio drahých kovů

Drahý kov	Nákup v USD	Prodej v USD	Výnos/ztráta v USD	Výnos/ztráta v %
Palladium	1 226,38	1 599,07	372,69	30,4 %
Platina	788,84	861,60	72,76	0,9 %
Zlato	1 258,30	1 308,80	50,50	4,0 %
Stříbro	14,68	15,47	0,79	5,4 %
Celkem	3 288,2	3 784,94	496,74	40,7 %

Zdroj: Vlastní zpracování podle kurzy.cz

Podle výsledků z tabulky č. 12, investor u všech drahých kovů během sledovaného tříměsíčního časového období generoval zisk. Největší zisk investor generoval u palladia. Výnosným se ukázalo i stříbro, které generovalo slušný zisk. Zlato si vedlo také vcelku dobře a nejnižší zisk vykazala platina. Z uvedeného příkladu tedy plyne, že investor zvolil pro nákup a prodej všech vybraných drahých kovů vhodný okamžik.

4.5.2. Likvidita

Investor při své investiční činnosti musí posuzovat kromě výnosu a rizika také likviditu. Likvidita vyjadřuje schopnost investice, jak rychle může být investice přeměněna na hotovost s co nejmenší ztrátou. Za vysoce likvidní je považován instrument, který můžeme na trhu snadno prodat, respektive koupit. Každý drahý kov má jinou likviditu, a to je nutné při investování v této oblasti zvážit. V následující tabulce č. 13 lze vidět seřazení komodit dle analyzovaného kritéria likvidity.

Tabulka 13: Likvidita drahých kovů

Pořadí dle likvidity	Drahý kov
1.	Zlato
2.	Stříbro
3.	Palladium
4.	Platina

Zdroj: Vlastní zpracování podle [34]

4.5.3. Dostupnost drahých kovů

Toto kritérium patří k jedněm z nejdůležitějších pro soukromé, drobné a začínající investory, jež mají omezené finanční možnosti. Z tohoto důvodu nemohou realizovat některé investiční záměry buď vůbec, nebo by byli schopni je zvládnout jen částečně. Pro podnikatele to znamená upravovat a nabízet investiční produkty tak, aby byly dostupné i pro nejméně bonitní investory.

V následující tabulce č. 14 jsou uvedeny ceny vybraných kovů na portále bessergold.cz k 24. 3. 2019. Dostupnost drahých kovů je omezena, což dokládá tabulka č. 14, kde lze vidět cenu jednoho investičního slítku Argor Heraeus (Švýcarsko) za jednu trojskou unci dle jednotlivých drahých kovů.

Tabulka 14: Dostupnost slítku Argor Heraeus dle kovu

Pořadí	Drahý kov	Cena 1 Oz
1.	Stříbro	775,98 Kč
2.	Platina	27 391,25 Kč
3.	Zlato	30 797,05 Kč
4.	Palladium	46 316,35 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování podle bessergold.cz

Jak vyplývá z tabulky č. 14, pro drobného investora je nejdostupnějším drahým kovem stříbro. Druhá je platina, třetí zlato a nejméně dostupné je palladium. Důležité je zmínit, že do ceny všech slítek krom zlatého vstupuje daň z přidané hodnoty, o této problematice je pojednáno níže.

Aby byly všechny čtyři výše zmíněné kovy dostupnější pro malé a neprofesionální investory, podnikatelé vyrábí a upravují produkty z drahých kovů tak, aby byly co nejlevnější a tudíž dostupnější. To je vyobrazeno v tabulce č. 15.

Tabulka 15: Dostupnost drahých kovů podle nejnižší ceny (v Kč)

Pořadí	Drahý kov	Cena
1.	Stříbro	775,98 Kč
2.	Zlato	1 289,52 Kč
3.	Platina	1 345,46 Kč
4.	Palladium	17 780,47 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování podle bessergold.cz

Jak lze vidět v tabulce č. 15, pořadí drahých kovů se změnilo. Zlato se dostalo na druhé místo a platina na místo třetí, je třeba ovšem brát v úvahu to že v tabulce jsou porovnávány nejlevnější produkty z vybraných drahých kovů, které bylo možné zakoupit na portálu bessergold.cz k 24. 3. 2019. V tabulce č. 14 byl porovnáván stejný produkt, zatímco v tabulce č. 15 se jedná o zcela odlišné produkty. U stříbra, které vyšlo jako nejdostupnější kov pro investory, byl použit slitek Argor Heraeus 1 Oz. Zlato je zastoupeno slitkem Argor Heraeus o hmotnosti 1 gram. Nejlevnější platinu lze koupit taktéž od rafinéra Argor Heraeus o hmotnosti 1 gram. Palladium si udrželo své původní místo a je zastoupeno sadou slitků Multicard, která čítá 10 kusů o hmotnosti 1 gram taktéž od Argor Heraeus.

Jak vyplývá z tabulek č. 14 a č. 15, nejdostupnějším drahým kovem pro drobné či začínající investory z řad veřejnosti je stříbro. Lze jej zakoupit v menších hmotnostech a neprofesionální investoři s ním tedy mohou provádět investiční záměry o malých nákladech. Nejméně dostupné je palladium, které je naopak nejdražší. Neprofesionální malí investoři nemají téměř možnost si jej zakoupit v malých částkách. Nejmenší možný obnos, který lze do palladia investovat na portále bessergold.cz dle tabulky č. 15 je 17 780 Kč, což není cena dostupná a ideální pro široký segment investorů.

4.5.4. Daňové zatížení

V některých zemích jsou investice upraveny příslušnými zákony, které je omezují a brání tak veřejnosti provádět své investiční záměry. V ČR jsou zákonem omezené například investice do drahých kovů a to tak, že jsou daňově zatíženy. Jediný kov osvobozený od daně z přidané

hodnoty je zlato. Proto je zlato pro investory preferovanější kov. V případě, že se investor rozhodne koupit jiný drahý kov než zlato, čeká ho daňové zatížení ve výši 21 %. V tom případě, aby investor generoval zisk, musí hodnotu investice zvýšit nejprve o 21 % a až poté se mu začne tvořit výnos. To znamená delší časový horizont úspěchu a větší trpělivost ze strany investora. V budoucnu by se měl stát snažit snížit daňové zatížení těchto investic, nebo je osvobodit úplně, aby motivoval širokou veřejnost k nákupu drahých kovů, které pak mohou využít v tíživé životní situaci.

Tabulka 16: Průběh nákupu investičního palladia a platiny (v Kč)

	Palladium	Platina
Pořizovací cena	36 000,0 Kč	19 000,0 Kč
Marže obchodníka 5 %	1 800,0 Kč	950,0 Kč
DPH 21 %	7 938,0 Kč	4 189,5 Kč
Prodejní cena vč. DPH	45 738,0 Kč	24 139,5 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 16 znázorňuje ukázkový příklad nákupu investičního palladia a investiční platiny od obchodníka. Obchodník nakoupí palladium za 36 000 Kč, k tomu si přidá svoji marži ve výši například 5 %, to je 1 800 Kč a k tomu ještě musí přičíst 21 % DPH, to znamená 7 938 Kč. Výsledná cena, za kterou poté palladium prodá je 45 738 Kč.

V případě platiny je pořizovací cena pro obchodníka 19 000 Kč, k té si přidá svoji marži ve výši například 5 %, tj. 950 Kč a z toho ještě připočítá 21 % DPH, tj. 4 189,5 Kč a výsledná cena, za kterou obchodník prodá platinu drobnému investorovi je 24 139,5 Kč.

V tabulce č. 17 je uveden příklad prodeje investičního palladia a platiny zpět obchodníkovi. Investor se rozhodl prodat oba kovy ještě v ten samý měsíc vlivem nečekané tíživé životní události v rodině, proto se předpokládají stejné ceny na burze. V případě palladia je obchodníkem stanovená cena 45 738,0 Kč, z té si obchodník odečte marži ve výši 5 %, to je 2 286,9 Kč. Může nastat případ, že palladium prodá jinému obchodníkovi, než od kterého jej nakoupil. Proto se od ceny ještě musí odečíst dalších 5 %, to je 2 172,5 Kč, které pokryjí náklady na ověření pravosti a riziko omylu. Výsledná cena, kterou zákazník dostane za palladium je 41 278,6 Kč.

Tabulka 17: Prodej investičního palladia a platiny (v Kč)

	Palladium	Platina
Požizovací cena	45 738,0 Kč	24 139,5 Kč
Marže obchodníka 5 %	2 286,9 Kč	1 206,9 Kč
Riziko omylu 5 %	2 172,5 Kč	1 146,6 Kč
Výkupní cena	41 278,6 Kč	21 786 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V té samé modelové situaci, pouze s jiným kovem, a to platinou probíhá odkup úplně stejně. Obchodník stanoví cenu odkupu, ta činí 24 139,5 Kč. Od ní se odečte marže ve výši například 5 %, to je 1 206,9 Kč. Může nastat stejný případ jako u palladia, že kov prodá jinému obchodníkovi, než od kterého jej nakoupil. Proto se od ceny ještě musí odečíst dalších 5 % na pokrytí nákladů na ověření pravosti a riziko omylu, to činí 1 146,6 Kč. Cena, kterou zákazník za platinu ve výsledku obdrží je 21 786 Kč.

Tabulka 18: Ztráta z prodeje investičního palladia a platiny (v Kč)

	Palladium	Platina
Prodejní cena s DPH	45 738,0 Kč	24 139,5 Kč
Výkupní cena	41 278,6 Kč	21 786 Kč
Ztráta v Kč	4 459,4 Kč	2 353,5 Kč
Ztráta v %	9,75 %	9,75 %

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce č. 18 lze vidět, kolik korun investor na prodeji palladia a platiny prodělal. Ztráta z prodeje palladia v případě, že zákazník předtím realizoval i nákup je 4 459,4 Kč, tj. 9,75 %. U platiny se jedná taktéž o významnou ztrátu, a to ve výši 2 353,5 Kč, tj. 9,75 %. Kvůli vysoké ztrátě při krátkodobém držení jsou jak palladium, tak platina brány jako dlouhodobá investice, při níž kov znásobí svoji hodnotu.

5 VLASTNÍ DOPORUČENÍ PRO INVESTORY

Ne všechny investice jsou pro investory ziskové, ale i ztrátová investice může být pro investora přínosem, a to hlavně z hlediska zkušeností, které jejím obchodováním získá. I přes to, že není výsledek uspokojivý, tak nabyté zkušenosti může použít při svých dalších investičních aktivitách. Jakákoliv investice do reálného palladia či platiny má svá pozitiva a negativa. Pokud investor vlastní finanční investice, zajišťují mu pravidelné výnosy. Výhodou držení fyzického palladia a platiny je to, že svoji hodnotu neztrácí ani během válek, ekonomického zvratu, terorismu nebo živelné katastrofy, ale naopak jejich hodnota stoupá. Hmotné formy investice se snadno předávají, ať už z generace na generaci, nebo darem, a to bez složité právní úpravy a majitel je pak může využít ve svůj prospěch například v době, kdy má nedostatek finančních prostředků.

Investování do drahých kovů je všeobecně považováno za jistotu. Ale každý drahý kov má své specifické vlastnosti, které vstupují do investičního rozhodování. Tyto vlastnosti mají i palladium a platina. Z těchto dvou kovů je pro drobné investory dostupnější platina, kterou je možné koupit v menších hmotnostech, a tudíž i za nižší částky. Stejně možnosti nabízí také investování do stříbra, které je ze všech zmíněných drahých kovů nejdostupnější právě pro drobné investory. U palladia jsou náklady na investici mnohem vyšší a drobní investoři, jejichž ekonomické podmínky nejsou tak dobré, jako u velkých a profesionálních investorů je většinou nezvládnou pokrýt. V ČR jsou investice do všech kovů zatíženy daní, a to je jedna velká nevýhoda. Výjimku tvoří zlato, které je od této daně osvobozeno, a proto je jednodušší u tohoto kovu generovat zisk. Proto, aby investor u palladia či platiny generoval výnos, musí se nejdříve investice zhodnotit o 21 %, kdy zisk pokryje náklady právě na daň z přidané hodnoty. Proto je pro investory jedna z důležitých vlastností trpělivost, toto období může trvat třeba i několik let.

I přes to, že investování do drahých kovů je považováno za jistotu, může investice ve špatný okamžik znamenat ztrátu. Na následujících dvou obrázcích je zobrazen zisk (v případě palladia) a ztráta (v případě platiny) v situaci dlouhodobého držení těchto dvou kovů.

Je jisté, že investoři by svá investiční portfolia měli diversifikovat. To ostatně platí pro všechny druhy investic. Proto se nedoporučuje, aby všichni svůj volný finanční kapitál investoři investovali pouze do jedné komodity. To by znamenalo vazbu pouze k jednomu druhu investice, a to by bylo příliš riskantní. Palladium a platina mají stejně jako jiné investice svá rizika, kterou mohou nastat v budoucnu. Ať už se jedná o objevení nových ložisek, nebo naopak

o úplné vyčerpání zásob těchto dvou vzácných komodit. Velkou a pozitivní změnou by bylo buď částečné, nebo úplné osvobození těchto dvou kovů od daňového zatížení.

ZÁVĚR

Cílem práce je analýza a komparace zvolených drahých kovů, a to palladia a platiny z průmyslového a investičního hlediska včetně uvedení modelových příkladů a doporučení pro profesionální a neprofesionální investory. Při analýze v investiční oblasti byl kladen důraz na výnos, riziko, likviditu, dostupnost a daňové zatížení. Práce byla rozdělena na dvě části. První část práce je teoretická a byly v ní vysvětleny všechny důležité pojmy související s tématem bakalářské práce. Byla popsána průmyslová odvětví, ve kterých se palladium a platina nejčastěji využívají. V poslední části první poloviny práce byly popsány možnosti investování jak do papírové, tak do reálné podoby palladia a platiny. Druhá část práce byla věnována nabídce a poptávce po palladiu a platině, kde bylo vše vysvětleno pomocí grafického znázornění. Dále byl sledován vývoj cen palladia a platiny a byla provedena analýza a komparace investování mincí a slitků vyrobených z palladia a platiny.

V úvodu praktické části byla vysvětlena nabídka a poptávka po palladiu, kde bylo zjištěno, že největší nabídka palladia přichází z Ruska a Jižní Afriky, a naopak největší poptávka přichází z automobilového průmyslu, kde je tento kov nezastupitelný. Poté byla rozebrána nabídka a poptávka po platině, kdy největší nabídka platiny je z JAR a největší poptávky pochází stejně jako u palladia z automobilového průmyslu, ovšem u platiny se stále více od popředí dostává trend výroby šperků z tohoto kovu, a proto se poptávka po špercích začíná přibližovat a do budoucna se i vyrovná té z automobilového průmyslu. Dále byla v praktické části zkoumána cena obou vybraných komodit.

Poté byla v praktické části zkoumána základní kritéria při investování do drahých kovů. Jednalo se o výnos, kdy nejvýnosnějším kovem bylo palladium. V souvislosti s likviditou jsou palladium a platina nejhůře likvidní komodity v porovnání se zlatem a stříbrem. Ze strany dostupnosti je platina dostupnější než palladium. Investici si tak mohou dovolit i drobní investoři. Podle posledního investičního kritéria, a to daňového zatížení je na tom palladium a platina stejně, jako například stříbro. Všechny tyto zmíněné kovy jsou v ČR zatíženy daňovou sazbou 21 % DPH, a to je hlavním důvodem, proč investoři ukládají své peníze raději do zlata, které je od daňového zatížení osvobozeno.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] *Agiboo: Palladium* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.agiboo.com/commodity-knowledge-center/commodities/palladium/>
- [2] *Akcie a trhy: 10 největších světových zlatých dolů* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://akcieatrhy.cz/cz/10-nejvetsich-svetovych-zlatych-dolu>
- [3] *Anglo American* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.angloamericanplatinum.com/products-services-and-development/platinum-group-metals.aspx>
- [4] *Bessergold: Palladiová mince 1 Oz Maple Leaf* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.bessergold.cz/palladiova-mince1-trojska-unce-maple-leaf-kanada.html>
- [5] *Bessergold: Palladiový slitek 1 oz (trojská unce) ARGOR-HERAEUS (Švýcarsko)* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.bessergold.cz/investicni-palladium/palladiove-slitky/palladiove-slitky-1oz/palladiovy-slitek-1-trojska-unce-argor-heraeus-svycarsko.html>
- [6] *Bessergold: Platinová mince 1 oz (trojská unce) BRITANNIA Velká Británie 2018* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.bessergold.cz/investicni-platina/platinove-mince/platinove-mince-1oz/platinova-mince-1-oz-trojska-unce-britannia-velka-britanie-2018.html>
- [7] *Bessergold: Platinová mince 1 oz (trojská unce) MAPLE LEAF Kanada 2018* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.bessergold.cz/maple-leaf-1-trojska-unce-platinova-mince-kanada.html>
- [8] *Bessergold: Platinový slitek 5 g ARGOR-HERAEUS (Švýcarsko)* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.bessergold.cz/investicni-platina/platinove-slitky/platinove-slitky-5-g/platinovy-slitek-5-g-argor-heraeus-svycarsko.html>
- [9] *Burzovní svět: Nabídka platiny se po roce 2020 dostane do deficitu* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://burzovnisvet.cz/nabidka-platiny-se-po-roce-2020-dostane-do-deficitu/>
- [10] *Celostní Medicína: Platina* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.celostnimedicina.cz/platina.htm>
- [11] *Česká mincovna: Argor Heraeus* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://ceskamincovna.cz/argor-heraeus-1644/>

- [12] *Česká mincovna, blog mincovny: Platina jako mincovní kov* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://blogmincovny.cz/platina/>
- [13] *Finanční portál: Investice do platiny* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <http://financni-portal.cz/investice-platiny>
- [14] *FX street: Palladium je poprvé po 16 letech dražší než zlato* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/komodity/palladium-graf-vyvoje-ceny/>
- [15] *FX street: Palladium nejziskovějším kovem* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.fxstreet.cz/zpravodajstvi-101680.html>
- [16] GARNER, C. *Komodity: úvod do investování na nejrychleji rostoucím trhu*. Vyd. Brno: BizBooks, 2014, první vydání, 296 s, ISBN 978-80-265-0019-3
- [17] *Geologie-Vysoká Škola Báňská: EVIDOVANÁ LOŽISKA NEROSTŮ ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/loziska_cr.html#ST%C5%98%C3%8DBRO
- [18] *Geologie - Vysoká Škola Báňská: Platinové kovy* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/loziska_rud.html#PLATINOV%C3%89%20KOVY
- [19] *Glamira: Glamira Brož Kenaberly 585 Bílé zlato / Rubín & Diamant* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: https://www.glamira.cz/glamira-brooch-kenaberly.html?alloy=white-platin&diamond=ruby&stone2=diamond&utm_source=recommendation&utm_medium=sorting
- [20] *Gold delivery: Royal Canadian Mint* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.golddelivery.cz/partneri/royal-canadian-mint>
- [21] *Chemické listy: Platina* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: http://www.w.chemicke-listy.cz/docs/full/2011_05_361-366.pdf
- [22] *Idnes: K čemu je dobré iridium* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://danatenzler.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=598868>
- [23] *IHned: Palladium je jedním z nejziskovějších kovů* [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://byznys.ihned.cz/c1-66486960-cena-palladia-diky-zvysujici-se-poptavce-pokatalyzatorech-stale-roste-poprve-prekonala-hranici-1500-dolaru-za-unci>
- [24] *In Smart: Jak funguje polopropustné zrcadlo* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://insmart.cz/funguje-polopropustne-zrcadlo/>

- [25] Komodity trading: Investice do komodit [online]. [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <http://komodity-trading.cz/investice-do-komodit-palladium/>
- [26] Kurzy CZ: Palladium [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/442574-nedostatecna-zasoba-palladia-tahne-jeho-cenu-vzhuru/>
- [27] LYNX B.V.: Dow Jones Index [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/dow-jones-index/>
- [28] LYNX B.V.: Ultimátní průvodce pro obchodování ETF [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/obchodovani-etf-pruvodce>
- [29] MELLON, J., CHALABI, A. *10 nejlepších investic na příštích 10 let*. Vyd. Brno: Computer Press, 2008, první vydání, 165 s, ISBN 978-80-251-2144-3.
- [30] Mendel University in Brno: Charakteristika komoditní burzy a burzovních obchodů [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=52705;lang=en
- [31] Ministerstvo průmyslu a obchodu: Funkční komoditní burzy [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/stavebnictvi-a-suroviny/komoditni-burzy/funkcni-komoditni-burzy/>
- [32] Na zuby: Kovy na dentální slitiny [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.nazuby.cz/dentalni-slitiny-kovu>
- [33] Nornickel [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.nornickel.com/>
- [34] NOVOTNÝ, Josef a František SEJKORA. Význam investičních drahých kovů pro investory a podnikatelské prostředí. *Ekonom: Aktuálně problémy podnikové sféry 2016*. 2016, ISBN 978-80-225-4245-6 CZE.
- [35] Periodická tabulka: Iridium [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/77.html>
- [36] Periodická tabulka: Osmium [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/76.html>
- [37] Periodická tabulka: Palladium [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/46.html>
- [38] Periodická tabulka: Platina [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/78.html>

- [39] *Periodická tabulka: Rhodium* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/45.html>
- [40] *Periodická tabulka: Ruthenium* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/44.html>
- [41] *Periodická tabulka: Stříbro* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.prvky.com/47.html> stříbro
- [42] *Platinum Matthey: Forecast of Platinum SUPPLY & DEMAND* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: www.platinum.matthey.com/documents/new-item/pgm%20market%20reports/pgm_market_report_november_2016.pdf
- [43] *Platinum Matthey: PGM Market Report May 2018* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: http://www.platinum.matthey.com/documents/new-item/pgm%20market%20reports/pgm_market_report_may_2018.pdf
- [44] ROGERS, J. *Žhavé komodity*. Vyd. GRADA Publishing, 2008, první vydání, 240 s, ISBN 978-80-247-2342-6
- [45] *Rogersrawmaterials: The RICI Handbook* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: http://www.rogersrawmaterials.com/documents/RICIHndbk_02.01.18.pdf
- [46] *Royal Mint: About us* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.royalmint.com/aboutus/>
- [47] *Rýdl: Proč si vybrat prsteny z platiny?* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.prsteny.cz/blog/proc-si-vybrat-prsteny-z-platiny>
- [48] SHIPMAN, M. *Komodity: jak investovat a vydělat*. Vyd. Brno: Computer Press, 2007, první vydání, 133 s, ISBN 978-80-251-1866-5
- [49] *Svatý Maur: Zajímavosti o zlatě* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <http://www.svatymaur.cz/cs/jine/stredoveke-zlatnicke-techniky/zajimavosti-o-zlate.html>
- [50] *Šperky, magazín o špercích: Palladium: kov, o kterém ještě uslyšíte* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.sperkin.cz/sperky/palladium-kov-o-kterem-jeste-uslysite/>
- [51] *USGS Minerals Information: Platinum-Group Metals* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/platinum/>
- [52] *USGS Minerals Information: Platinum-Group Metals Statistics and Information* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/platinum/>

- [53] VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Vyd. Praha: ASPI, 2007, první vydání, 704 s, ISBN 978-80-7357-297-6.
- [54] *Web chemie: Drahé kovy* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: https://www.webchemie.cz/drahe_kovy.html
- [55] *Wikiknihy: Kovy ve stomatologické protetice* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: https://cs.wikibooks.org/wiki/Kovy_ve_stomatologick%C3%A9_protetice
- [56] *W4T - Byznys, finance, ekonomika: Jak na investice do komodit* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.w4t.cz/jak-na-investice-do-komodit-nejlepsi-obchodni-platformy-pro-zacatecniky/>
- [57] *W4T - Byznys, finance, ekonomika: Platina* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.w4t.cz/platina/>
- [58] *XTB online trading: CFD* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.xtb.com/cz/xtb-akademie/co-je-to-obchodovani-cfd>
- [59] *Zákony pro lidi: Zákon č. 539/1992 Sb. Zákon o puncovníctví a zkoušení drahých kovů (puncovní zákon)* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-539>
- [60] *Zlaté investování: Investiční platinová cihla PAMP 5g* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.zlate-investovani.cz/shop/investicni-platinova-cihla-pamp/platina-pamp-5-g/platina.htm>
- [61] *Zlato.cz: Kdo je PAMP?* [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://www.zlato.cz/obchod/pamp-svycarska-kvalita/>
- [62] *Zlaťáky: 31,1g Argor Heraeus SA Švýcarsko 1 Oz Investiční palladium slitek* [online]. [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://zlataky.cz/31-1-g-argor-heraeus-sa-svycarsko-1-oz-investicni-palladium-slitek>
- [63] *Zlaťáky: Palladiová investiční mince Maple Leaf 1 Oz* [online]. [cit. 2019-02-11]. Dostupné z: <https://zlataky.cz/palladiova-investicni-mince-maple-leaf-1-oz>