

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury



Vztah obyvatel ke krajině postižené těžbou nerostů

Bakalářská práce

Autor práce: Gabriela Hladíková

Obor studia: Zahradní a krajinné úpravy

Vedoucí práce: Ing. Jindřich Vaněk

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci Vztah obyvatel ke krajině postižené těžbou nerostů jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 20. 4. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce Ing. Jindřichu Vaňkovi za přínosné a cenné rady, ochotu a trpělivost. Dále všem respondentům za jejich čas a vstřícnost při vyplnění dotazníku. V neposlední řadě bych ráda poděkovala rodině a blízkým za podporu a pomoc.

Vztah obyvatel ke krajině postižené těžbou nerostů

Souhrn

Hlavním cílem bakalářské práce „Vztah obyvatel ke krajině postižené těžbou nerostů“ je získat a vyhodnotit odpovědi obyvatel Jáchymova na výzkumné otázky týkající se těžby nerostných surovin v této lokalitě.

V první části práce je vymezena oblast Karlovarského kraje, obce Jáchymova a seznámení s daným územím. Dále je přiblížena geologická stavba oblasti a ložiskově – geologické poměry spolu se surovinovou problematikou. Vysvětleny jsou okolnosti vzniku obce Jáchymova. Dále jsou popsána těžební období odvozená od předmětu těžby a jeho následného užití, to vše v korelaci s historickými souvislostmi od roku 1516 do současnosti.

Druhá část se věnuje sociologii, sociologickému výzkumu a jeho možným metodám. Je v ní řešeno sestavení dotazníku a samotný výzkum se zpracovanými informacemi, získanými dotazníkovým šetřením, které je základem praktické části bakalářské práce.

Součástí bakalářské práce jsou graficky zpracovaná data výsledků sociologického výzkumu.

Klíčová slova: Jáchymov, Krušné hory, těžba nerostů, historie

Inhibitant's relation to landscapes affected by mineral extraction

Summary

The main aim of this thesis „Inhibitant's relation to landscapes affected by mineral extraction“ is to obtain and evaluate answers of Jáchymov residents to the research questions related to the mining of minerals in this locality.

In the first part is defined area of the Karlovy Vary region, Jáchymov town's origin and information about locality. Furthermore is approached geological structure of the area and bearing-geological conditions structure of Jáchymov. There are explained the circumstances of the Jáchymov town. Extraction periods are described in historical connections, beginning in 1516 till now.

The second part is devoted to sociology, sociological research and its possible methods. It contains preparations of the questionnaire, the research itself and processed answers, which is the basis of the practical part.

Part of this thesis are graphically processed results of the sociological research.

Keywords: Jáchymov, Ore Mountains, mining of minerals, history

Obsah

1	Úvod	1
2	Cíl práce	2
3	Přehled literatury (literární rešerše)	3
3.1	Vymezení oblasti	3
3.1.1	Karlovarský kraj.....	3
3.1.2	Geologická stavba Karlovarského kraje	4
3.1.3	Ložiskově – geologické poměry	5
3.2	Surovinová problematika	6
3.2.1	Minerál	6
3.3	Vznik obce Jáchymov	7
3.4	Jáchymovská těžební období	8
3.4.1	Těžba stříbrných rud (1516–1600).....	8
3.4.2	Těžba rud barevných kovů (1600–1850)	11
3.4.3	Období těžby uranové rudy k výrobě uranových barev (1850–1908)	12
3.4.4	Období těžby uranové rudy k výrobě radia (1909–1945)	14
3.4.5	Období těžby uranové rudy k výrobě štěpných materiálů (1945–1962).....	15
3.4.6	Období těžby radioaktivní vody (1962–současnost).....	18
4	Materiál a metody	23
4.1	Sociologie	23
4.2	Sociologický výzkum.....	23
4.2.1	Zdroje informací sociologického výzkumu	23
4.2.2	Metody sociologického výzkumu	24
4.3	Sestavení dotazníku	25
4.3.1	Příprava dotazníku	25
4.3.2	Typy odpovědí	26
4.3.3	Chybné typy otázek.....	26
5	Vlastní dotazník	27
6	Vyhodnocení	29
7	Diskuze	37

8	Závěr	38
9	Seznam literatury	39
9.1	Internetové zdroje	41
10	Přílohy	42

1 Úvod

Předkládaná bakalářská práce se zabývá těžbou nerostných surovin v Karlovarském kraji, konkrétně v oblasti Jáchymova, kde probíhala od 15. století po dobu přibližně 500 let. Bohatá historie těžby rud započala těžbou stříbra, později pokračovala těžbou rud barevných kovů a uranové rudy k výrobě uranových barev, radia a štěpných materiálů.

Jáchymovsko a Krušné hory obecně jsou významnou lokalitou těžby nerostných surovin. Krajina a kvalita života v ní jsou proto v historickém horizontu ovlivněny tímto faktem. Lokalita prošla dobami slávy, kdy prudce rostl počet obyvatel a těžba byla významným způsobem obživy, které byly následovány úpadky.

Práce slouží k posouzení vztahu obyvatel k oblastem postiženým těžbou nerostných surovin. K výzkumu byla použita sociologická metoda – dotazník, který byl distribuován osobně. Nejprve byla ověřena jeho srozumitelnost, na základě toho byly upraveny otázky, aby nevznikly nejasnosti v odpovědích.

2 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je charakterizovat těžbu nerostných surovin v Karlovarském kraji se zaměřením na oblast Jáchymovska. V práci bude věnována pozornost historii horního města Jáchymova založeného v 16. století, která je úzce spjatá s hornictvím v Krušných horách. Těžební období budou popsána v kontextu historických událostí.

Neméně důležitým cílem je zjistit vztah obyvatel Jáchymova k těžbě nerostných surovin, která v oblasti probíhala, prověřit, zda se domnívají, že těžba byla přínosem či negativem pro danou oblast a zjistit, jak ovlivnila kvalitu jejich života a jaký na ni mají obecný názor.

Práce bude postavena na terénním výzkumu, který proběhne pomocí dotazníkového šetření v Jáchymově.

Práce bude doplněna o mapy popisující oblast, tabulky, hodnotící grafy a fotografie pořízené autorkou.

3 Přehled literatury (literární rešerše)

3.1 Vymezení oblasti

3.1.1 Karlovarský kraj

Kraj leží v severozápadním výběžku republiky a vznikl rozdělením kraje Západočeského na Plzeňský a Karlovarský. Na východě sousedí s krajem Ústeckým a na jihu s krajem Plzeňským. Na severu a západě uzavírá území České republiky státní hranicí s Německem (Český statistický úřad, 2016).

Geografii Karlovarského kraje zachycuje mapa číslo 1 a obecné informace o kraji jsou v tabulce číslo 1.

Karlovarský kraj zaujímá plochu 3 315 km² a je po hlavním městě Praha a Zlínském kraji třetí nejmenší v České republice. S 305 000 obyvateli je vůbec tím nejméně zalidněným (Kolečko, 2003).

Mapa č. 1: Geografická mapa Karlovarského kraje



Zdroj: www.czso.cz, 2011

Tabulka č. 1: Obecné informace o kraji

	Měřicí jednotka	Karlovarský kraj	v tom okresy		
			Cheb	Karlovy Vary	Sokolov
Rozloha celkem	km ²	3 314,4	1 045,9	1 514,9	753,6
Počet obcí celkem		132	40	54	38
se statutem města		37	10	14	13
Podíl městského obyvatelstva	%	83,0	84,5	82,3	82,2
Hustota obyvatelstva	osoby/km ²	92,8	91,1	78,7	123,2

Zdroj: www.czso.cz, 2011

3.1.1.1 Jáchymov

Jáchymov, lázeňské městečko s necelými třemi tisíci obyvatel, leží na severozápadním okraji Čech a je součástí Karlovarského kraje. Nedaleko města vystupuje mohutný hřbet hory Klínovec. Nadmořská výška města je v dolní části 560 m.n.m a v horní části 750 m.n.m. Město je na silničním tahu spojujícím severní oblast západních Čech se Spolkovou republikou Německo a je právem nazýváno branou Krušných hor. Město prvních radonových lázní s bohatou hornickou minulostí a ražbou tolarů, nabízí vhodné podmínky pro zimní sporty, pěší turistiku i cykloturistiku. Malebné přírodní okolí má zázemí pro individuální, rodinnou a skupinovou rekreaci. Město obhospodařuje dva katastry: Jáchymov se 4738 ha a Popov s 337 ha. Celková plocha obou katastrů je tedy 5075 ha (Město Jáchymov, 2017).

3.1.2 Geologická stavba Karlovarského kraje

Stavba Karlovarského kraje a celého Českého masivu je výsledkem posledních tří vrásnění: kadomského, hercynského a nakonec alpického.

Globálně je celé území budováno komplexem metamorfovaných sedimentů, v jejichž podloží se nacházejí variské granitoidy karlovarského masivu. Metamorfované krystalinikum tvoří horninotvorný plášť karlovarského plutonu, který ve vlastním jáchymovském rudním revíru vystupuje přímo na povrch při jeho jižním okraji u Mariánské, ale vrtanými důlními pracemi byl zastížen v nevelké hloubce pod celým revírem.

Středně metamorfované horniny krystalinika, tedy krystalické břidlice, jsou reprezentovány převážně horninami svorovými a fylitovými. Spodní část komplexu

krystalických břidlic je tvořena svorovými rulami stáří pravděpodobně kambického. Nejrozšířenějším horninovým typem jsou dvojslídne a biotitické svory, někdy s obsahem grafitu, granátu a pyritu. Řídce se v nich vyskytují skarny, erlány, amfibiolity, kvarcity a ortoruly. Nejmladším a nejméně metamorfovaným prvkem krystalinika jsou fylity kambického a ordovického stáří.

Karlovarský žulový masiv se vynořuje na povrch až v rozsáhlém území, vyzdviženém podél zlomového pásma v okolí Vykmanova. uvnitř metamorfovaných hornin tak vystupují na povrch izolované elevace krušnohorské žuly a horniny žilného doprovodu karlovarského plutonu, hlavně porfyry, pegmatity a lamprofyry.

Nalezneme zde třetihorní vyvěřeliny, jako čediče, tufy a komínové brekcie. Lokálně jsou pod čedičovými příkrovy, na nejvyšším stupni pohoří, zachovány třetihorní písčité a jílovité sedimenty (Rojík, 2016).

3.1.3 Ložiskově – geologické poměry

Krušné hory jsou ložiskově nejbohatší oblastí Čech. V území s krystalickými břidlicemi byla ložiska ušlechtilých stříbrných rud provázených rudami vizmutu, kobaltu, niklu a uranu, ložiska rud mědi, olova a železa.

Vlastní ložisko Jáchymov patří k metalogenetické oblasti Krušných hor, zóně sasko-duryňské. Vznik většiny rudních minerálů lze spojovat s epochou varinskou a alpínskou. Zrudnění vzniklo ze středně temperovaných hydrotermálních roztoků. Rudní pole je omezeno několika zlomy a severní poruchovou zónou.

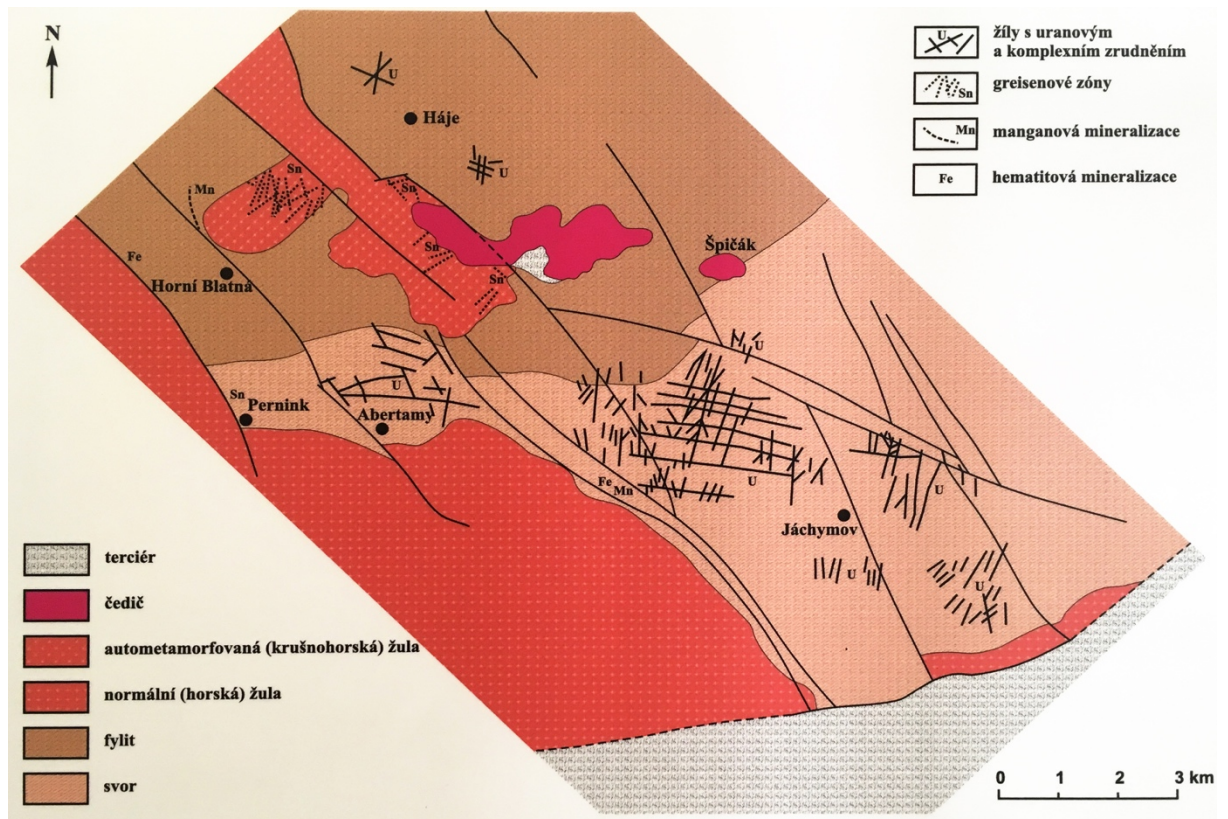
Předmětem hornické činnosti byly žíly severozápadního až severovýchodního směru tzv. půlnoční žíly, a žíly směru západ-východ, tedy žíly jitřní.

Jitřní žíly jsou mladší, delší, mají stálější směr, mocnost a sklon. Jsou však méně mineralizované. Žíly půlnoční jsou zastoupeny zlomovými strukturami a mineralizovanými puklinami.

Půlnoční žíly byly rozčleněny do sedmi uzlů-Abertamy, Barbora-Eva, Rovnost, Svornost, Panoráma, Bratrství a Plavno. Samostatně bylo situováno ložisko Popov. Celý tento komplex byl uváděn jako ložisko Jáchymov (Rojík, 2016).

Mapa číslo 2 zachycuje geologickou stavbu jáchymovské oblasti s hlavními tektonickými poruchami.

Mapa č. 2: Geologická mapa jáchymovské oblasti s hlavními tektonickými poruchami



Zdroj: Muzeum Královská mincovna Jáchymov, 2017

3.2 Surovinová problematika

3.2.1 Minerál

Minerál neboli nerost je přírodní anorganická látka skládající se z atomů jediného chemického prvku nebo z různého počtu rozdílných prvků. Minerály jsou přítomny ve všech horninách na Zemi. Nalezneme je vždy, když dojde k odskrytí horniny přirozenou cestou nebo působením člověka. Některé minerály jsou bohaté na kovy užívané v každodenním životě. Tyto minerály těžíme a nazýváme rudy (Price and Walsh, 2005).

3.2.1.1 Uraninit

Chemická značka UO_2 . Uraninit je černý, někdy s nádechem dozelena či dohněda. Obvykle je hroznovitý či páskovaný, případně tvoří masivní odrůdu zvanou smolinec. Vyskytuje se v granitech, syenitech, pegmatitech a v hydrotermálních sirných žilách. Uraninit je vysoce radioaktivní (Price and Walsh, 2005).

Obsahuje 62 % až 82 % uranu. Příměsemi jsou i další radioaktivní prvky, jako radium a polonium (Kouřimský, 1982).

Tvoří krystaly ve tvaru krychle, popřípadě osmistěnu nebo dvanáctistěnu. Má mastný, matný nebo smolný lesk (Pellant, 1992).

Uraninit je zachycen na obrázku číslo 1.

Obrázek č. 1: Uraninit



Zdroj: www.rockhound.cz, 2017

3.3 Vznik obce Jáchymov

Pohraniční oblasti Krušných hor byly porostlé divokým pralesem, světlejší místa byla nazývána grýny. Na jednom z grýnů vznikla podél obchodní cesty z města Annaberg do Čech osada Konradsgrün. První zmínky pocházejí z roku 1300 (Urban, 1981).

Celé toto lesnaté území patřilo k panství rodu Šliků, jelikož bylo součástí panství ostrovského, jehož byli majiteli. Vesnice Konradsgrün náležela pánům z Hazlova, sídlícím v Kfelích u Ostrova (Wilsdorf et al., 1955).

Bylo jen otázkou času, kdy budou ložiska v Konradsgrünü objevena, protože na saské straně Krušných hor bylo stříbro již několik set let těženo (Urban, 1981).

Fakta dokládající počátky dolování začínají od roku 1512. Bez většího úspěchu byla první žíla se slabým stříbrným zarudněním ražena Lazarem Bachem z Geyeru a Oesserem z Ostrova (Hloušek, 2016).

Postupem času získal hrabě Šlik panství od pánů z Hazlova a roku 1515 byly zahájeny hornické práce. Příznivé výsledky vedly roku 1516 k založení nového města v místech původní vesničky Konradsgrün (Wilsdorf et al., 1955).

Nejprve bylo místo pojmenováno Thall, tedy Údolí. V dobách intenzivního dolování získalo údolí jméno Sankt Joachimstahl, Údolí sv. Jáchyma a doplnilo jména již existujících saských měst, která nesla jména podle svaté rodiny – Annaberg, Mariaberg a Josefstadt (Urban, 1981).

3.4 Jáchymovská těžební období

Strmé svahy západní části Krušných hor byly hlavní částí, kam byla vklíněna Jáchymovská báňská činnost. Ložisko v Jáchymově bylo tvořeno žilami pětivrčkové formace s kombinací několika rud, především stříbra, uranu, bismutu, niklu a kobaltu (Jiskra, 1952).

V závislosti na hospodářské důležitosti různých nerostných surovin, se v průběhu skoro pěti století měnil i hlavní předmět jáchymovského hornického podnikání. Přes těžbu stříbra a dalších kovů (kobalt, vizmut, arzén), k uranu a radiu, až po dnešní těžbu radioaktivní vody k lázeňským účelům. Proto lze v dějinách jáchymovského dolování rozlišit šest těžebních období (Hloušek, 2016).

3.4.1 Těžba stříbrných rud (1516–1600)

Poté, co Lazaru Bachovi z Geyeru a Oesseru z Ostrova došli peníze na pokračování v těžbě, stal se hlavním organizátorem všech aktivit, které byly spojeny s těžbou stříbrných rud, představitel rodů Šliků, hrabě Štěpán (Suldovský a Horák, 2009).

Do poklidného horského údolí se roku 1516 začali shromažďovat lidé za účelem zbohatnutí, jelikož panství bylo převzato hrabětem Štěpánem Šlikem a byla založena těžařská společnost (Hloušek, 2016).

Hrabě Šlik přizval báňské odborníky, kteří měli za úkol vyhodnotit perspektivu báňského podnikání v údolí. Posudek byl vynikající, stříbrná ruda byla kvalitní a lokalita vhodná pro těžbu, jelikož hluboké údolí mělo ideální tvar pro důlní zařízení a okolní lesy mohly poskytovat dostatek dřeva pro důl. Jáchymovská oblast byla bohatá na stříbrnorudné žíly a masivní čočky stříbrných rud. Krušnohorský masiv byl protkán mnoha rudnými žilami, v jáchymovské oblasti

jich bylo přibližně 150, tedy asi 7 % z celkového počtu. Na počátku těžby bylo v jáchymovském revíru doloženo 5 dolů, do nichž fáralo 22 havířů. Nad rozvíjejícím se městem nechal hrabě Štěpán Šlik vybudovat hrad Freudstein, který měl město chránit před případnými nepokoji (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1516 bylo zaznamenáno 1 050 obyvatel, proti tomu v roce 1534 již 18 200 obyvatel. Po Praze se stal Jáchymov druhým nejlidnatějším městem v Čechách i sousedním Sasku (Hloušek, 2016).

Výtěžek z dolů vzrůstal a důlní činnost se rozšiřovala. Roku 1517 je zaznamenáno již 47 dolů a rok následující 104 dolů s téměř 500 havíři.

Český sněm udělil roku 1519 hraběti Štěpánu Šlikovi povolení k ražbě stříbrných mincí – šlikovských jáchymovských tolarů (Suldovský a Horák, 2009).

V podzemí hradu Freudstein byla provozována první mincovna. O stavbě mincovny nové bylo rozhodnuto roku 1532, práce na ní byly dokončeny roku 1536. V roce 1538 mincovna vyhořela, ale ihned byla opravena. V minulosti sehrálo mincovnictví závažnou roli v ekonomice našeho státu (Jiskra, 1952).

V roce 1520 byl Jáchymov natolik významným městem, že ho král Ludvík Jagellonský povýšil na svobodné královské horní město (Burachovič, 2015).

Ve vrcholném období těžby a výnosů z ní bylo v provozu 914 důlních podniků se 4 113 havíři (Jiskra, 1952).

Dle odhadů byl roční zisk Šliků kolem čtvrt milionu zlatých. Proto roku 1528 český král Ferdinand I. zbavuje Šliky práva razit v mincovně toлары, neboť je tato aktivita ke škodě zájmů Koruny české. Do mincovny jsou dosazeni královští úředníci, kteří přebrali nad ražbou kontrolu (Suldovský a Horák, 2009).

Od poloviny 30. let následoval pouze úpadek jáchymovské těžby stříbrných rud. Hornické město bylo neblaze ovlivněno dlouholetou sérií válečných konfliktů s Osmanskou říší, která trvala od roku 1526 do roku 1791, a dalšími válečnými nepokoji, které se dotkly našeho území (Nemeškal a Vorel, 2010).

Dle hlášení, které roku 1536 došlo královské komoře, byly na některých dolech provozní náklady vyšší než výnos z nich. Tím byla vyvolána první vlna odchodů zahraničních báňských podnikatelů. Navíc těžaři přivyklí vysokým výnosům, se po vyčerpání nejbohatších ložisek jen neradi ubírali k nákladnějším pracím v hlubších rudných pozicích. Tomu přispěl i fakt, že s hloubkou uložení jáchymovských rud klesala jejich kvalita a kovnatost (Jiskra, 1952).

Přes veškeré tyto skutečnosti práce v Jáchymově pokračovaly. V roce 1538 bylo vydáno horním úřadem 1414 kutacích povolení. V roce 1544 bylo z vytěžených rud ze 615 dolů získáno ještě 6000 kg stříbra.

K úpadku krátce trvající jáchymovské slávy došlo definitivně na počátku čtyřicátých let, kdy město procházelo těžkými dobami. Roku 1541 byly provedeny Šliky změny jáchymovského horního práva, s čímž nesouhlasil král Ferdinand, a proto vznikl mezi těmito stranami spor. Následně byli Šlikové donuceni králem roku 1545 odevzdat veškeré své doly.

Po těchto sporech nastaly ještě horší časy. Roku 1546 vypukla v Německu šmalkaldská válka vedená Karlem V., bratrem krále Ferdinanda. Ten od českých stavů žádal podporu, kterou mu Šlikové i Jáchymov odepřeli, proto roku 1547 následovaly tresty. Jáchymov se musel podřídit královským úředníkům. Nástupci Ferdinanda, Maxmilián II. i Rudolf II. sice práva městu obnovili, ale sláva hornictví patřila již minulost (Wilsdorf et al., 1955).

Úpadek dolování dokládá fakt, že během správy Šliků byl průměrný roční zisk za desetiletí 1 056 000 tolarů, tedy 105 600 tolarů za rok. Zatímco během královské správy byl zisk za rok poloviční. Klesl i počet obyvatel, kterých roku 1564 bylo kolem 4 000, jejich počet proti roku 1535 klesl na pětinu (Suldovský a Horák, 2009).

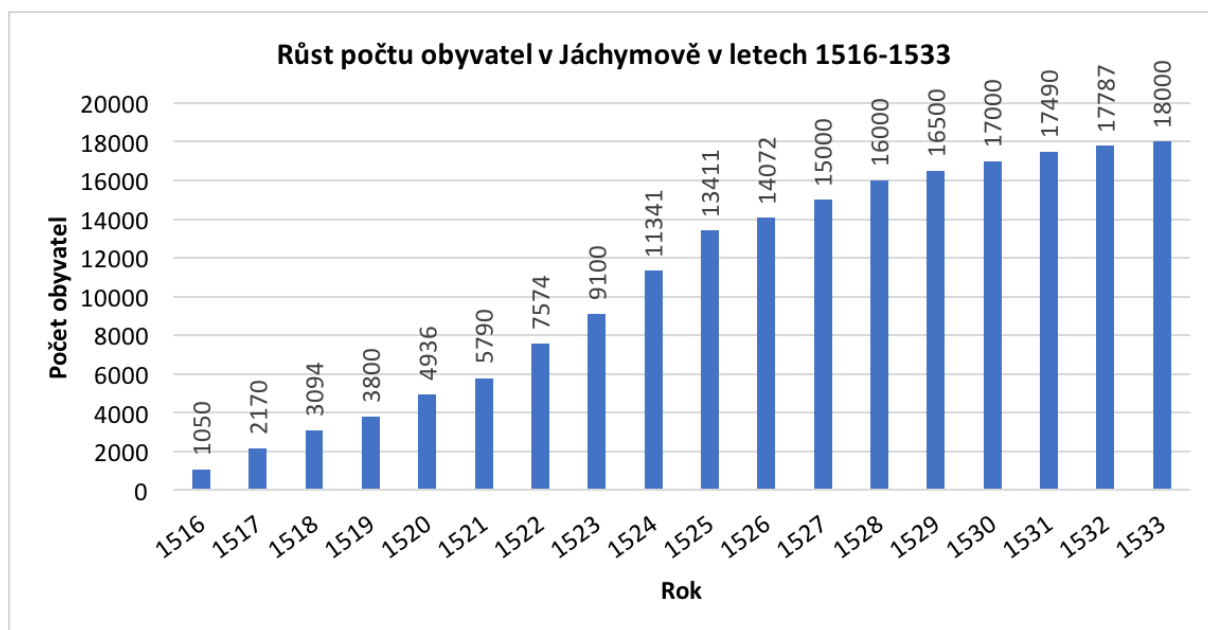
V letech 1516–1600 bylo v Jáchymově vytěženo 307 000 kilogramů stříbra. Jelikož velké množství rud bylo taveno pokoutně a také protože nebyl úředně zaznamenán prodej stříbra do Norimberku, je odhad skutečného množství vytěženého stříbra mnohem vyšší (Urban, 1981).

Za nejstarší šachty byly považovány například Konstantin (později Einigkeit, tj. Svornost), Janus, Apollo, sv. Anna a sv. Trojice (Hloušek, 2016).

Důl Svornost, který byl činný od roku 1530 byl nejdéle činným dolem na světě (Suldovský a Horák, 2009).

Růst počtu obyvatel mezi lety 1516 a 1533 zobrazuje graf číslo 1.

Graf č. 1: Růst počtu obyvatel v Jáchymově v letech 1516–1533



Zdroj: Muzeum Královská mincovna Jáchymov, 2017

3.4.2 Těžba rud barevných kovů (1600–1850)

Dle správních záznamů z roku 1601 a 1602 byly výlohy spojené s dolováním větší, než byl výnos dolů (Wilsdorf et al., 1955).

Roku 1604 je díky prodeji barevných kovů zaměstnáno na dole Svornost 20 dělníků. Náboženská protireformace po bitvě na Bílé hoře vedla k uzavření jáchymovské latinské školy, která byla označena za hnízdo protestantismu (Urban, 1981).

Dochází k opakovaným pokusům o rekatolizaci Jáchymova, k uzavření protestantského kostela, který byl po roce znovu vysvěcen již na kostel katolický. To přispělo k odchodu dalších obyvatel. Mnozí z nich se usadili v sousedním Sasku (Hornátová, 2000).

Zůstalo obydleno jen 500 kamenných domů, oproti původním 1 200. Z původních 18 000 obyvatel jich v roce 1611 zůstalo pouhých 2 177, z nichž se hornictvím zabývalo okolo 100 lidí (Jiskra, 1952).

Zbylé obyvatelstvo, které Jáchymov neopustilo je nuceno přeorientovat se na jinou činnost, hlavně paličkování krajek.

Po návštěvě císařské komory je v Jáchymově povoleno dolovat pouze na deseti místech, jelikož náklady oproti počátku 16. století vzrostly čtyřikrát (Suldovský a Horák, 2009).

Další ranou pro hornickou činnost ve městě byla v letech 1618-1648 třicetiletá válka (Jiskra, 1952).

Oddíly a tlupy žoldnéřských vojsk byly lákány dosud přežívající pověstí Jáchymova, jakožto města zámožného. Dílo zkázy bylo vykonáno poválečnými epidemiemi moru a hladu. Dověšením všeho zlého bylo přeložení zdejší mincovny do Prahy v polovině 17. století.

Nového oživení se hornictví dočkalo na počátku 18. století. Stříbra už bylo málo, ale pozornost se obracela na další kovy, především kobalt, který sloužil k výrobě barev (Hornátová, 2000).

V roce 1709 uzavřely jáchymovské doly kontrakt na deset let o dodávce rudy pro pražské továrny na kobaltové barvy.

Na základě císařského reskriptu z roku 1716 začala v Jáchymově odborná hornická výuka pod vedením zdejšího správce horního úřadu. Škola se stala vzorem pro všechna později vzniklá hornická učiliště v monarchii. Jáchymovská horní škola byla první svého typu na světě (Soukup a David, 2002).

Díky zvýšenému zájmu zahraničních těžařských společností a jejich kapitálu opět stoupla těžba stříbrných rud. V roce 1780 byla ve městě zřízena továrna na smalty a kobaltové barvy. V letech 1786-1787 byla v Jáchymově zkoušena amalgamace, přičemž se drahé kovy získávaly pomocí rtuti, která s nimi tvoří slitiny. Na základě výsledků, dle kterých byly výrobní náklady nižší a výnosy naopak o 17 % vyšší, byla metoda amalgamace zavedena. Současně byla vystavěna i amalgamační továrna. V období 1755–1810 bylo v Jáchymově vytěženo 68 tun stříbra, 6 000 tun olovených a 6 238 tun kobaltových rud (Wilsdorf et al., 1955).

S ohledem na události začal Jáchymov ožívat. Přicházeli noví obyvatelé, kteří skupovali opuštěné domy. Nikdo tehdy netušil, jaké bohatství skrývá podzemí Jáchymovska. Nikdo zatím o černý lesklý kámen ledvinovitého tvaru neměl zájem. Generace horníků s ním měly špatné zkušenosti, a proto jej nazývaly pechblende – tedy něčím, co přináší smůlu (Hornátová, 2000).

V roce 1840 byla v Jáchymově zahájena výroba uranových barev. Počet horníků stoupl o 100 mužů, všichni měli zájem o smolně černou uranovou rudu, smolinec, který do té doby končil jako odpad na haldách (Suldovský a Horák, 2009).

3.4.3 Období těžby uranové rudy k výrobě uranových barev (1850–1908)

Už od počátku 19. století vedly zkušenosti místních výrobců kobaltových barev k tomu, že potřebnou surovinou by se mohl stát i místní pechblende – tedy smolinec. Začalo být uvažováno o výrobě uranových barev. Pro schopnost proměny podle toho, jak procházelo světlo obarveným sklem a zvláštní zářivost, staly se barvy jáchymovské továrny žádaným exportním zbožím (Hornátová, 2000).

S výrobou uranových barev bylo v Jáchymově započato v polovině 19. století. Nebezpečné vlastnosti uranu tehdy ještě nebyly objeveny (Wilsdorf et al., 1955).

V lednu roku 1850 došlo k dohodě mezi státem a Jáchymovem o převzetí dolu Svornost, všech povrchových budov, strojů a dopravních cest státem. Tím se stal stát jediným důlním podnikatelem v Jáchymově (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1853 byla započata těžba uranových rud k výrobě uranových barev a o 9 let později získaly uranové barvy z Jáchymova pro svou kvalitu a barevnost ocenění na průmyslové výstavě v Londýně (Wilsdorf et al., 1955).

Uranové barvy byly určeny pro barvení skla a porcelánu (Lorencová, 2011).

V polovině roku 1855 byla ve městě zahájena výstavba státní továrny na tabák, která svoji činnost zahájila roku 1867 (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1864 vytryskl na dole Svornost v hloubce 532 metrů pod povrchem vydatný termální radioaktivní pramen o teplotě vody kolem 25 °C, který zaplavil postupně celý důl. Později sloužil tento pramen ke koupelové léčbě jáchymovských lázeňských hostů (Burachovič, 2015).

V jáchymovských dolech bylo roku 1880 získáno 305 kilogramů stříbra, 1 132 kilogramů uranových rud a 665 kilogramů rud obsahujících kobalt, nikl a vizmut. Doly zaměstnávaly 430 pracovníků. Bylo vyrobeno 2 839 kilogramů uranových barev, jejichž sortiment se neustále rozšiřoval. Město Jáchymov mělo 6 626 obyvatel (Suldovský a Horák, 2009).

V dolní části města Jáchymova byla roku 1887 založena mýdlárna, která se od roku 1910 specializovala na výrobu radiových mýdel.

Francouzský fyzik Antoine Henri Becquerel objevil v roce 1896 radioaktivitu (Suldovský a Horák, 2009).

Roku 1897 bylo v jáchymovských dolech získáno 20 kilogramů stříbra a 4 522 kilogramů uranových rud, ze kterých bylo vyrobeno 4 443 kilogramů uranových barev.

Na konci 19. století si francouzský profesor Pierre Curie a jeho žena Marie Curie-Sklodovská vyžádali po báňské správě v Jáchymově 10 000 kilogramů louhovaných odpadů, které zbyly po výrobě uranových barev (Wilsdorf et al., 1955).

Jejich cílem bylo získat radium a polonium v čisté formě. (Quinn, 2001).

Z odpadů vyrobili 120 miligramů radia a prozkoumali nový prvek. Byl prokázán i obsah radonu v některých jáchymovských termálních vodách. V Jáchymově vypukla radiová horečka. O novém prvku se psalo na prvních stranách světového tisku. Jáchymov se stal cílem významných radiologů, chemiků a fyziků (Wilsdorf et al., 1955).

V roce 1904 bylo provedeno v Jáchymově zkoumání dolů, které mělo rozhodnout o budoucnosti dolování uranu (Suldovský a Horák, 2009).

Od roku 1905 byla pozorována radioaktivita vod v Jáchymově a začalo se s prvními zkouškami léčebných účinků této vody (Wilsdorf et al., 1955).

V roce 1906 došlo k založení prvních radonových lázní, pro koupele byla využívána voda z pramenů u jámy Rovnost. Voda byla donášena do van v putnách, později dovážena koňským povozem, od roku 1908 byla přiváděna potrubím do kabin, které byly zřízeny v uranové továrně. Jednalo se o první radonové lázně na světě (Lorencová, 2011).

Pro zpracování odpadků z výroby urania byla v roce 1907 postavena v Jáchymově laboratoř k výrobě radia (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1908 definitivně skončilo období těžby uranových rud pro výrobu uranových barev (Wilsdorf et al., 1955).

3.4.4 Období těžby uranové rudy k výrobě radia (1909–1945)

V roce 1909 začalo období těžby uranových rud k výrobě radia (Wilsdorf et al., 1955).

V letech 1909 až 1939 si Jáchymov držel světový monopol na izolování radia ze smolince, čehož bylo využíváno pro lékařské účely (Rojík, 2016).

Rakouské ministerstvo práce oznámilo, že brzo bude započato s prodejem roztoku radiové soli vyrobeného z jáchymovského radia (Suldovský a Horák, 2009).

Roku 1911 byl otevřen nový lázeňský ústav a o rok později byl postaven moderní lázeňský hotel Radium Palace a v Jáchymově se léčilo 2 500 pacientů. Mezi světovými válkami navštěvovalo lázně 9 000 hostů za sezonu (Burachovič, 2015).

Po vzniku Československé republiky v roce 1918 převzal doly stát (Lorencová, 2011).

V období 1853–1918 bylo v Jáchymově vyrobeno 258,1 tun uranových barev. Podle záznamů z roku 1921 žilo v politickém okresu Jáchymov 17 164 obyvatel, z toho bylo pouze 279 Čechů. Jáchymov měl 7 062 obyvatel (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1922 bylo v jáchymovských dolech zaměstnáno 288 dělníků. Československo v roce 1935 pokrývalo vývozem radia 45 % světové poptávky (Lorencová, 2011).

Odborný posudek vydaný roku 1937 předpokládal zásoby uranové rudy v Jáchymově ještě na sto let. I přes tento odhad došlo k omezení těžební činnosti vlivem konkurence kanadských uranových dolů.

Celková ztráta jáchymovských dolů v letech 1918–1937 byla 40 milionů korun českých. Během tohoto období bylo pouze sedm let ziskových. V těchto letech bylo vyrobeno 285 tun

uranových barev. Mezi lety 1909 a 1937 bylo vyprodukováno 64,339 gramu radia. Přičemž jeden gram radiové soli měl hodnotu 10-12 milionů československých korun (Suldovský a Horák, 2009).

Od 1. 10. 1938 se staly státní uranové doly v Jáchymově majetkem německého nacistického státu. Od 1. 4. 1939 pronajala Říše Jáchymovské doly na deset let báňské společnosti St. Joachimsthaler Bergbau Gesellschaft, která doly obhospodařovala do května 1945 (Lorencová, 2011).

Výroba radia skončila roku 1939, továrna na zpracování uranových rud, výrobu uranových barev a radia byla zbourána. Přes nevoli jáchymovských německých horníků a obyvatel se neuskutečnil původní plán na zřízení koncentračního tábora (Suldovský a Horák, 2009).

Je důležité zmínit, že v roce 1940 byli v uranových dolech zařazováni na práci francouzští váleční zajatci. Po roce 1942 začal přísun sovětských zajatců a pro ně byly postaveny tábory u šachet Bratrství a Svornost. V únoru 1945 pracovalo v dolech 295 horníků, z nichž bylo 115 sovětských zajatců. Následně přešly doly opět do rukou Československého státu. (Lorencová, 2011).

Během druhé světové války bylo z jáchymovských dolů vytěženo 745 tun uranové rudy, což činí 44 tun uranu a následně 15 gramů radia (Suldovský a Horák, 2009).

3.4.5 Období těžby uranové rudy k výrobě štěpných materiálů (1945–1962)

Jako temný stín dopadla na město těžba uranových rud po druhé světové válce, která přinesla velké materiální ztráty, škody a celkovou devastaci (Lorencová, 2011).

V roce 1945 byly v Jáchymově činné 3 doly, důl Svornost, šachta Wernerova, která byla přejmenována na důl Rovnost a štola Saských šlechticů, později důl Bratrství (Suldovský a Horák, 2009).

Ve dnech 26. a 28. srpna 1945 byly jáchymovské doly navštíveny skupinou sovětských důstojníků vedenou generálem Michajlovem a doprovázenou plukovníkem Alexandrovem. Současně v Praze probíhala jednání o těžbě uranových rud a jejich dodávkách do Sovětského svazu. Sovětská strana se netajila důvody, proč uran tak naléhavě potřebuje. V září téhož roku byly všechny tři státní uranové doly obsazeny sovětským vojskem (Urban, 1981).

Odhadem bylo určeno, že v jáchymovském revíru se nachází zhruba 1000 tun uranových rud. Sovětská strana se vyjádřila, že uran je nejdůležitější strategickou surovinou a naleziště uprostřed Evropy je velmi důležité (Suldovský a Horák, 2009).

Uranové rudy z Československa v letech 1945-1947 pomohly překlenout kritické období projektu výroby sovětských atomových zbraní.

Dohoda z 23. 11. 1945 patřila k důkladně utajovaným dokumentům socialistického Československa. Dohoda pověřovala československou stranu zřízením státního podniku pro výzkum a exploataci všech nalezišť obsahujících radium a radioaktivní prvky. Důraz měl být kladen na maximální zvýšení těžby rud a koncentrátů v obvodu města Jáchymova. Za to měla vláda Sovětského svazu poskytnout všestrannou technickou pomoc, zahrnující vyslání odborníků, dodávky nutného zařízení a materiálu. Dohoda zakotvovala zřízení československo-sovětské komise a vymezovala její úkoly, včetně určení ceny za rudy, koncentráty a radium. Komise měla rozhodovat o množství surovin, které zůstane v Československu. Sovětská strana, která iniciovala dodatkový protokol ke smlouvě, v tomto protokolu prosadila 10 % jako horní hranici. Dále vyslovil Sovětský svaz v dodatku souhlas s vysláním odborníků, mezi nimi i jednoho v hodnosti technického ředitele, obě strany se zavazovali k výměně vědeckých poznatků a dohoda měla platnost dvacet let (Pluskal, 1998).

Koncem ledna roku 1946 započal odsun občanů německé národnosti z republiky. V dubnu téhož roku bylo odsunuto z Jáchymova 1 203 občanů, poslední část německých obyvatel byla odsunuta v září (Suldovský a Horák, 2009).

Dne 3. března 1946 byl ministerstvem průmyslu zřízen národní podnik Jáchymovské doly se sídlem v Jáchymově. Po založení podniku bylo zapotřebí přesunout mnohé zaměstnance z Karlových Varů, kde byli dosud umístěni, blíže k Jáchymovu. Protože terén bezprostředně u Jáchymova neumožňoval rozvinutí větší plošné zástavby, bylo dle původních návrhů plánů těžby počítáno s kompletním vystěhováním obyvatel měst Jáchymova a Vejprty do přilehlých obcí a poskytnutí jejich bytového fondu pro výlučné potřeby zaměstnanců Jáchymovských dolů. Pro nové umístění obyvatel, továren i světoznámých Jáchymovských lázní měly být vybudovány náhradní objekty jinde. Tento plán se však nerealizoval (Lorencová, 2011).

V roce 1946 začal transport německých zajatců ze SSSR do jáchymovských dolů. Ti však byli postupně posíláni zpět do Německa. Požadavkům na těžbu uranové rudy zbylý počet horníků a brigádníků nestačil. Proto byla na Jáchymovsko zahájena deportace značného počtu osob různých národností odsouzených československými soudy za kriminální, ale především politické delikty (Urban, 1981).

V polovině roku 1947 měly jáchymovské doly 1 429 zaměstnanců, koncem roku stoupl počet na 3 742. Za rok tedy vzrostl počet zaměstnanců o 2 313 (Suldovský a Horák, 2009).

Celý prostor intenzivní těžby Jáchymovských dolů byl prohlášen za přísně tajný. V této době vrcholící studené války byla celá oblast bývalého okresu Jáchymov vyhlášena za uzavřenou zónu s režimem hraničního pásma. Na všech cestách byly závory a přístup do oblasti byl povolen pouze na zvláštní průkazy. Pro neustálý nedostatek pracovní síly byly zřízeny v okolí Jáchymova tábory nucených prací-Nikolaj, Eduard, Eva, Adam, Barbora, Vršek, Eliáš I, Eliáš II, Mariánská a Rovnost (Lorencová, 2011).

Tábory nucených prací vznikaly původně jako střediska pro převýchovu nepřátel socialismu, byly obehnané dvojitým oplocením z ostnatého drátu a pečlivě střeženy (Urban, 1981).

Vnější ostrahu zajateckých táborů a střežení zajatců během činnosti měla na starosti četa národní bezpečnosti.

V roce 1949 opět nestačily na Jáchymovsku pracovní síly, proto začala další deportace odsouzených do dolů. Bylo nasazeno kolem 6 000 odsouzených a v souvislosti s tím se zvyšoval i počet příslušníků SNB. Založeny byly další 2 pracovní tábory, Vykmanov I a Vykmanov II.

Tábory ležely v bezprostřední blízkosti jednotlivých uranových dolů. Pracovalo se na tři směny. V táborech panovaly kruté podmínky, práce probíhaly ve velkých mrazech, při nedostatku jídla a byly velmi fyzicky náročné. Úmrtí vězňů byla na denní pořádku, proto byli do dolů nasazováni trestanci s dlouhodobými tresty odnětí svobody, aby po jejich případném propuštění nedocházelo k prozrazení utajovaných skutečností o poměrech v táborech (Suldovský a Horák, 2009).

Podzemí bylo provrtáno více než tisícem kilometrů chodeb. Z jáchymovského revíru bylo vytěženo 7 000 tun uranu, jehož zásoby našťěstí pro město nebyly tak veliké, jako jinde. Bohužel i poměrně krátká doba patnácti poválečných let se zapsala do pověsti města. Kdysi stříbrnosný kraj s prameny léčivé vody dostal totiž pečet' jáchymovského pekla (Hornátová, 2000).

Je prokázáno, že v jáchymovském revíru bylo za celou dobu jeho poválečné existence nasazeno celkem 65 000 vězňů. Zásoby uranové rudy byly na počátku 60. let 20. století na Jáchymovsku skoro vyčerpány, uranové hornictví pozvolna skončilo, začal přesun pracovníků na Příbramsko (Urban, 1981).

V roce 1956 bylo zrušeno zvláštní pohraniční pásmo, což byl pouze eufemistický název pro přísně střežený prostor, a Jáchymovsko se otevřelo republice (Hornátová, 2000).

V roce 1958 však přišla zásadní, i když do jisté míry tušená změna. Pokles sovětského zájmu o uranovou rudu znamenal fakticky konec Jáchymovských dolů a postupné rušení pracovních táborů (Lorencová, 2011).

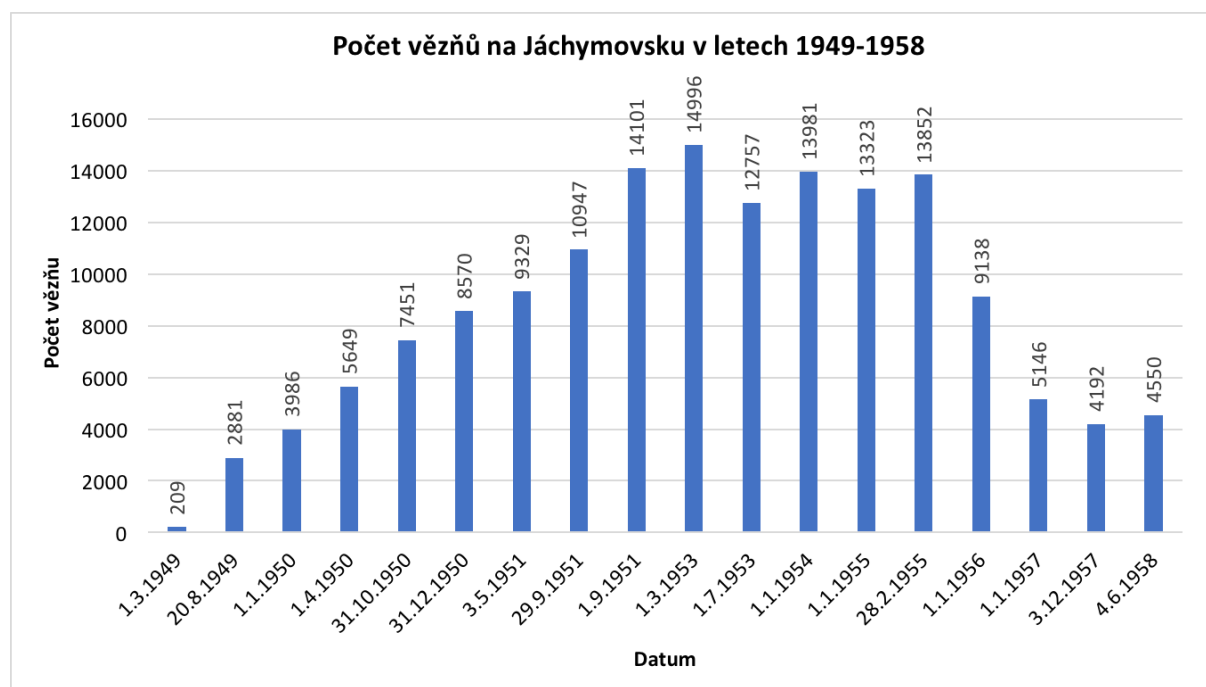
Téhož roku začíná Jáchymov opět usilovat o udělení statutu lázeňského města. V roce 1961 má Jáchymov 4 608 obyvatel a měsícem dubnem končí nasazení vězňů v jáchymovských dolech (Suldovský a Horák, 2009).

V roce 1962 byl důl Svornost předán Československým státním lázním v Jáchymově za účelem těžby radioaktivní vody pro lázeňské účely. Tímto datem končí období dolování rud v Jáchymově (Urban, 1981).

Státní lázně postupně přebraly zpět pod svou správu budovy penzionů a hotelů. V roce 1960 zde bylo léčeno 8 000 pacientů (Hornátová, 2000).

Počet vězňů na Jáchymovsku mezi lety 1949 a 1958 je vyobrazen v grafu číslo 2.

Graf č. 2: Počet vězňů na Jáchymovsku v letech 1949–1958



Zdroj: Muzeum Královská mincovna Jáchymov, 2017

3.4.6 Období těžby radioaktivní vody (1962–současnost)

Jáchymov opět získal lázeňský status v roce 1963 a lázně navštívilo 8 318 pacientů (Urban, 1981).

Likvidace poslední jámy jáchymovských dolů byla provedena v dubnu roku 1964.

Nejstarší jáchymovský pramen pojmenovaný Curie byl z provozu vyřazen v roce 1965.

V tomto roce slaví Jáchymov 450 let od založení města, 250 let první hornické školy na světě a 60 let od založení lázní.

Lázeňské město Jáchymov získává ocenění pro nelepší lázeňské město za rok 1968 a návštěvnost dosáhla 9 149 pacientů (Suldovský a Horák, 2009).

Po obnově lázeňství byl roku 1975 vystavěn lázeňský ústav a roční návštěvnost byla 13 000 hostů. Hlavní léčebnou metodou jsou dodnes koupele v termální vodě s vysokým obsahem radonu, přiváděné z dolu Svornost (Soukup a David, 2002).

V 80. letech byla lázeňská zařízení modernizována a zvyšovala se zahraniční návštěvnost. Nový léčebný ústav Curie byl otevřen roku 1992 (Burachovič, 2015).

U většiny obyvatel města ale nastal znatelný propad životní úrovně a přinesl s sebou i pokles počtu obyvatel. Po likvidaci Jáchymovských dolů však začala ještě větší devastace prázdných staveb, což mělo za následek jenom další demolice. V tomto období je také nejvíce demolic hodnotných a jedinečných památek. Historický stavební fond města byl naprosto zplundrován a vypleněn (Lorencová, 2011).

K roku 2001 má Jáchymov 2 830 obyvatel. 64,2 % jáchymovských obyvatel v ekonomicky aktivním věku je zaměstnáno ve službách (Suldovský a Horák, 2009).

Obecně řečeno, to vše způsobil v Jáchymově smolinec. Přinesl rozvoj, nové oživení a prosperitu a zároveň v sobě nesl i tragické důsledky masivní a necitlivé exploatace. Zatímco jáchymovské lázně a lázeňská čtvrť prosperují, historické jádro města se dodnes nemůže z důsledků této tragické periody vymanit (Lorencová, 2011).

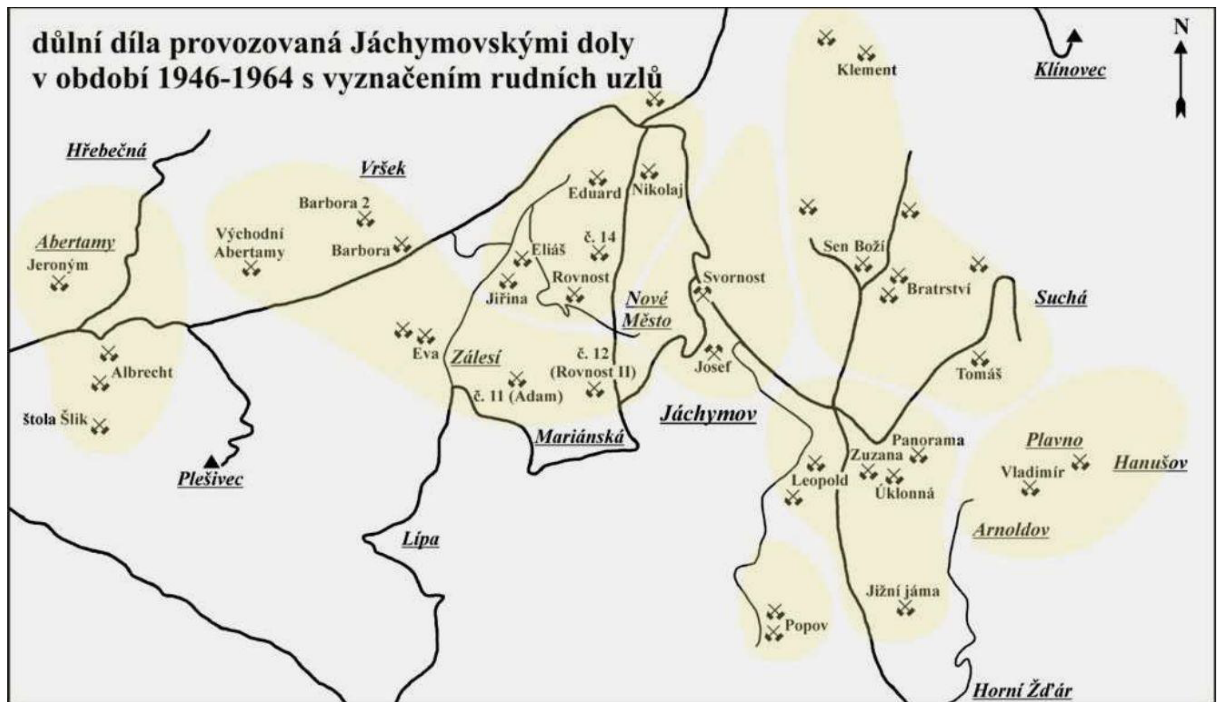
Život tisíců politických vězňů připomíná stezka okolím lázeňským městem zvaná Jáchymovské peklo, která informuje o uranových dolech, lágrech, ale i o krušnohorské přírodě.

O radonu a s ním spojené problematice informuje návštěvníky další naučná stezka vedoucí z města k dolu Svornost až k příjemné lázeňské části (Město Jáchymov, 2017).

Dnes řadíme Jáchymov, jakožto oblast s pozůstatky hornické činnosti, mezi krajinné památkové zóny. Jsou to území chráněná přednostně pro kulturní hodnoty krajiny. Znamená to, že nemusejí nezbytně mít výjimečnou přírodní nebo ekologickou kvalitu, i když většinou se zde ochrana kulturního a přírodního dědictví prolíná a doplňuje. Jsou to části krajiny, v nichž se výrazně uplatňuje vegetační složka, mají svůj kulturně-historický základ a často i zajímavý konkrétní příběh (Kuča a Kučová, 2016).

Důlní díla provozovaná Jáchymovskými doly mezi lety 1946 až 1964 jsou vyobrazena na mapě číslo 2. Obrázky číslo 2 až 6 zachycují současnou podobu Jáchymova a okolí.

Mapa č. 2: Důlní díla v letech 1946–1964



Zdroj: www.palfi.cz, 2016

Obrázek č. 2: Odval dolu Eduard



Zdroj: Autorka, 2017

Obrázek č. 3: Důl Svornost



Zdroj: Autorka, 2017

Obrázek č. 4: Muzeum Královská Mincovna Jáchymov



Zdroj: Autorka, 2017

Obrázek č. 5: Léčebné lázně Jáchymov



Zdroj: Autorka, 2017

Obrázek č. 6: Centrum Jáchymova



Zdroj: Autorka, 2017

4 Materiál a metody

4.1 Sociologie

Sociologie je věda o společnosti, sociálních intuicích a vztazích. Věnuje se systematickému studiu vývoje, konstrukci, interakci a kolektivnímu chování organizovaných lidských skupin. Sociologie vychází z teoretických základů, využívá exaktní metody (pozorování, průzkumy, rozhovory, experimenty) a další metody ke studiu například rodiny, etnických vztahů, sociálního postavení a dalších (Jandourek, 2012).

Cílem sociologie je upozorňovat a vysvětlovat sociální jevy, které nejsou na první pohled zjevné a jasné (Montoussé and Renouard, 2003).

4.2 Sociologický výzkum

Základním úkolem výzkumu je řešit určitý problém na základě shromážděných faktů, spolehlivých a empiricky podložených informací o jevu. Předpokladem úspěchu je správné vymezení základní otázky a nalezení objektivní metody pro získání a vyhodnocení informací. Většina výzkumů pracuje s teoreticky podloženými výchozími předpoklady v podobě hypotéz, které musí být formulovány tak, aby umožňovaly sběr dat a jejich analýzu (Buriánek, 2001).

4.2.1 Zdroje informací sociologického výzkumu

4.2.1.1 Primární zdroje

Data získaná v terénu během rozhovoru, pozorování, experimentu a pomocí dotazníku jsou primární zdroje informací (Osborne and Loon, 1996).

4.2.1.2 Sekundární zdroje

Sekundárním zdrojem informací jsou data již existující, jako například vládní statistiky, již proběhlé výzkumy, dokumenty a písemnosti, autobiografie, fotografie, novinové zprávy a další. Je zcela evidentní, že některé zdroje jsou hodnotnější, než druhé (Osborne and Loon, 1996).

4.2.2 Metody sociologického výzkumu

4.2.2.1 Pozorování

V přírodních vědách, sociologii i psychologii je pozorování velmi starou výzkumnou metodou. Pozorování chování lidí v přirozených podmínkách má velkou výhodou v tom, že je velmi blízké realitě. Problém je ten, že většinou je požadováno dozvědět se mnohem více, než lze vypořádat. Chování pozorovaného nám přinese jen omezené množství informací. Výhodou pozorování je to, že nezávisí na schopnosti pozorovaného poskytnout informace (Surynek a kol., 2001).

4.2.2.2 Experiment

Experiment je vědecký postup, který napomáhá rozhodnout se mezi dvěma hypotézami. Umožňuje potvrzení či zamítnutí příčinného vztahu mezi dvěma jevy. Možnosti užití experimentu v sociálních vědách jsou limitované, jelikož u některých jevů nelze navodit příslušnou situaci, jako je například plošná nezaměstnanost (Jandourek, 2012).

4.2.2.3 Rozhovor

V přímé interakci s respondentem získáváme informace. Rozhovor můžeme provádět telefonicky nebo tváří v tvář. Nevýhodou je časová náročnost rozhovoru. Výhodou je, že pro respondenta je téměř nemožné vynechat odpověď na kladené otázky (Disman, 2011).

Kvalitní informaci přinesou pouze otázky srozumitelné a jednoznačné, které jsou pro respondenta zajímavé, ne však dotěrné. Na nepříjemné věci je lepší ptát se nepřímě. Odpověď mohou usnadnit otázky uzavřené, které nabízejí předem připravené typy odpovědí. Více prostoru je dobré nechat otázkám otevřeným, umožňujícím spontánní odpověď. Záleží i na prostředí a chování tazatele během rozhovoru (Buriánek, 2001).

4.2.2.4 Dotazník

Dotazník je další metodou odhalování sociologických pravd. Otázky musí být srozumitelné, jasné, nesmějí být dvousmyslné. Všichni dotazovaní je musejí pochopit stejně a odpovídat na stejné otázky (Osborne and Loon, 1996).

Porovnání výhod (tučným písmem) a nevýhod rozhovoru a dotazníku znázorňuje tabulka číslo 2.

Tabulka č. 2: Rozhovor versus dotazník

Rozhovor	Dotazník
Velice pracná a nákladná technika sběru.	Vysoce efektivní technika, která může postihnout veliký počet jedinců při relativně malých nákladech
Rozhovor je časově velice náročný. Získat informace v rámci určitého časového limitu může být velice nákladné a často i nemožné.	Dotazník umožňuje poměrně snadno získat informace od velkého počtu jedinců v poměrně krátkém čase a s malým nákladem.
Rozhovor vyžaduje spolupráci značně velkého počtu alespoň částečně vyškolených tazatelů	Spolupracovníci v terénu jsou nezbytní jen někdy a požadavky na jejich zaškolení jsou nízké.
Výzkum na prostorově rozptýleném vzorku je nákladný.	Náklady šetření na rozptýleném vzorku jsou relativně nízké.
Anonymita výzkumu je pro respondenty málo přesvědčivá.	Anonymita je relativně přesvědčivá.
Rozdíly mezi tazateli a rozdíly v jejich chování mohou vyvolat interviewer bias.	Formální shodnost podnětové situace je vysoká. Interviewer bias je prakticky vyloučen.
Rozhovor klade menší nároky na iniciativu respondenta, pro respondenta je obtížnější vynechat odpovědi na některé otázky	Dotazník klade vysoké nároky na ochotu dotazovaného, je snadné přeskocit otázky nebo neodpovědět vůbec.
V rozhovoru je téměř jisté, že dotazovaná osoba je ta, která byla vybrána do vzorku.	U dotazníku je možné, že otázky byly zodpovězeny jiným členem rodiny.
Proporce úspěšně dokončených rozhovorů je podstatně vyšší než návratnost dotazníku.	Návratnost je velice nízká.

Zdroj: Disman, 2011

4.3 Sestavení dotazníku

4.3.1 Příprava dotazníku

Nejprve sestavíme seznam toho, co chceme vědět. Následně formulujeme otázky, které uspořádáme do bloků dle tematických okruhů. Doplníme úvodní oslovení dotázaného a identifikační otázky. Musíme také ověřit formulaci otázek a jejich srozumitelnost (Jeřábek, 1992).

4.3.2 Typy odpovědí

Uzavřené otázky jsou ty, u kterých dotázaný musí zvolit jednu z nabízených odpovědí. U otevřených otázek respondent použije své vlastní formulace, kterými se vyjádří k dané problematice. Polouzavřené otázky mají nabídnutou kategorii odpovědí, ale zároveň možnost odpovědět volně mimo (Kane, 1985).

4.3.3 Chybné typy otázek

1. Dvojitá otázka

Př.: „Jste šťasten ve svém manželství a práci?“

2. Chybná nabídka odpovědí

Př.: „Vaše vlasy jsou žluté, purpurové, zelené nebo modré?“

3. Zjišťujete všechno najednou

Př.: „Vyjmenujte prosím všechna místa, kde jste v posledních pěti letech pracoval, zastávané profese a funkce v nich, váš plat a proč jste odešel.“

4. Mlhavá otázka

Př.: „Chodíte často tančit?“

5. Všeobjímající otázka

Př.: „Co si myslíte o Středním Východě?“

6. Otázka v žargónu

Př.: „Zdá se vám, že váš manžel má sebe-aktualizovanou autonomní strukturu osobnosti?“

7. Hypotetická otázka

Př.: „Jaký druh vzdělání byste chtěla, aby mělo vaše dítě?“

8. Zavádějící otázka

Př.: „Proč jste šťastný jako voják základní služby?“

9. Otázka o názoru někoho jiného

Př.: „Myslíte si, že vaše rodiče potěšila výstavba nové školy?“

10. Otázka s výpadkem (předpokládá skutečnost, která však není univerzální)

Př.: „Kterému investičnímu fondu jste svěřil své kupóny?“ (Kane, 1985)

5 Vlastní dotazník

První čtyři otázky v dotazníku jsou identifikační a otázky následující jsou již zaměřeny na konkrétní problematiku a zjišťují názor obyvatel Jáchymova na těžbu nerostných surovin.

1. Pohlaví:

- a) muž
- b) žena

2. Věk:

- a) do 21 (včetně)
- b) 22–35
- c) 36–45
- d) 46–60
- e) 61 a více

3. Nejvyšší dosažené vzdělání:

- a) základní
- b) SŠ bez maturity
- c) SŠ s maturitou
- d) VŠ

4. Zaměstnání:

- a) pracující (včetně OSVČ)
- b) nepracující
- c) student
- d) starobní důchodce

5. V Jáchymově žijete:

- a) od narození
- b) přistěhoval(a) jsem se

6. Pokud jste se přistěhoval(a), důvodem byla:

- a) práce
- b) rodina
- c) jiný důvod (prosím uveďte) _____

7. Jak byste ohodnotil(a) kvalitu života v Jáchymově:

- a) nízká
- b) střední
- c) vysoká

8. Volný čas trávíte:

- a) aktivně ve městě a okolí
- a) aktivně mimo Jáchymovsko
- c) pasivně doma

9. Domníváte se, že těžba stříbra byla přínosem pro lokalitu?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

10. Domníváte se, že těžba smolince byla přínosem pro lokalitu?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

11. Vnímáte rozdíly v dopadu těžby stříbra a smolince na krajinu?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

12. Vnímáte v přírodě pozůstatky po těžbě stříbra?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

13. Vnímáte v přírodě pozůstatky po těžbě smolince?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

14. Vnímáte těžbu nerostných surovin esteticky přínosnou?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

15. Domníváte se, že těžba stříbra krajinu poškodila či obohatila?

- a) poškodila
- b) obohatila
- e) nemám názor

16. Domníváte se, že těžba uranu krajinu poškodila či obohatila?

- a) poškodila
- b) obohatila
- e) nemám názor

17. Domníváte se, že by se měly historické pozůstatky po těžbě nerostných surovin chránit památkovou zónou?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nemám názor

6 Vyhodnocení

Nejprve byl u dotazníku proveden předvýzkum, který odhalil u některých otázek jejich nejasnost a nesrozumitelnost. Tyto nedostatky byly odstraněny a dotazník přepracován, aby nebyla ovlivněna kvalita výzkumu případnou chybou v kladené otázce.

Finální verze dotazníku byly distribuována osobně v Jáchymově. Dotázáno bylo 106 občanů. Do vyhodnocení bylo zahrnuto 100 dotazníků, jelikož v některých dotaznících chyběly zakroužkované odpovědi. Tím by byly ovlivněny výsledky, ve kterých by vznikly nejasnosti ohledně počtu dotazovaných.

Počet odpovědí u jednotlivých možností je vyobrazen v tabulce číslo 3. Odpovědi, které byly očekávány jsou zvýrazněny červeně, to se netýká identifikačních otázek. Možnosti, které v dotazníku nebyly zaškrtnuty žádným z dotázaných jsou označeny znakem „x“.

Vybrané otázky jsou vyhodnoceny koláčovým nebo sloupcovým grafem, které přehledně ukazují, jaký počet dotázaných obyvatel Jáchymova se přiklání k daným možnostem.

Identifikační otázky nejsou hodnoceny, slouží pouze k rozřídění respondentů do určitých sociálních skupin.

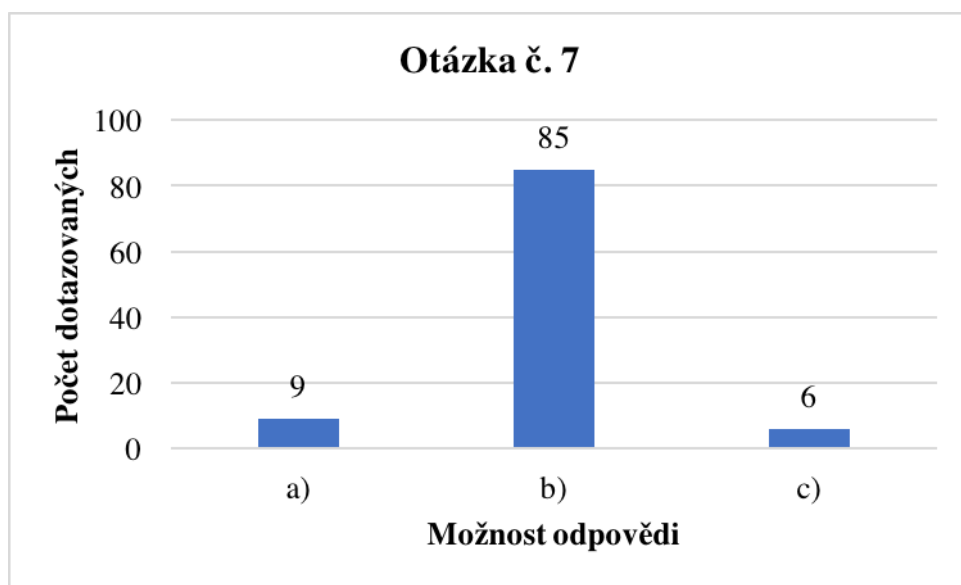
Tabulka č. 3: Vyhodnocení dotazníku

	a)	b)			
Otázka č. 1	47	53			
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 2	12	17	25	28	18
	a)	b)	c)	d)	
Otázka č. 3	8	37	45	14	
	a)	b)	c)	d)	
Otázka č. 4	48	14	15	23	
	a)	b)			
Otázka č. 5	67	33			
	a)	b)	c)		
Otázka č. 6	12	21	x		
	a)	b)	c)		
Otázka č. 7	9	85	6		
	a)	b)	c)		
Otázka č. 8	32	43	25		
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 9	61	28	8	x	3
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 10	15	21	20	44	x
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 11	26	7	42	14	11
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 12	x	9	64	18	9
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 13	76	13	11	x	x
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 14	x	21	49	14	16
	a)	b)	c)		
Otázka č. 15	45	16	39		
	a)	b)	c)		
Otázka č. 16	82	5	13		
	a)	b)	c)	d)	e)
Otázka č. 17	72	19	x	6	3

Zdroj: Autorka, 2017

U otázky číslo 5 odpovědělo 67 dotazovaných, že v Jáchymově žije od narození, 33 respondentů se přistěhovala. Ti dále uvedli v otázce číslo 6, že u většiny byla důvodem k přistěhování rodina. Autorka tuto odpověď předpokládala, jelikož lokalita Jáchymovska se dlouhodobě potýká s vyšší nezaměstnaností.

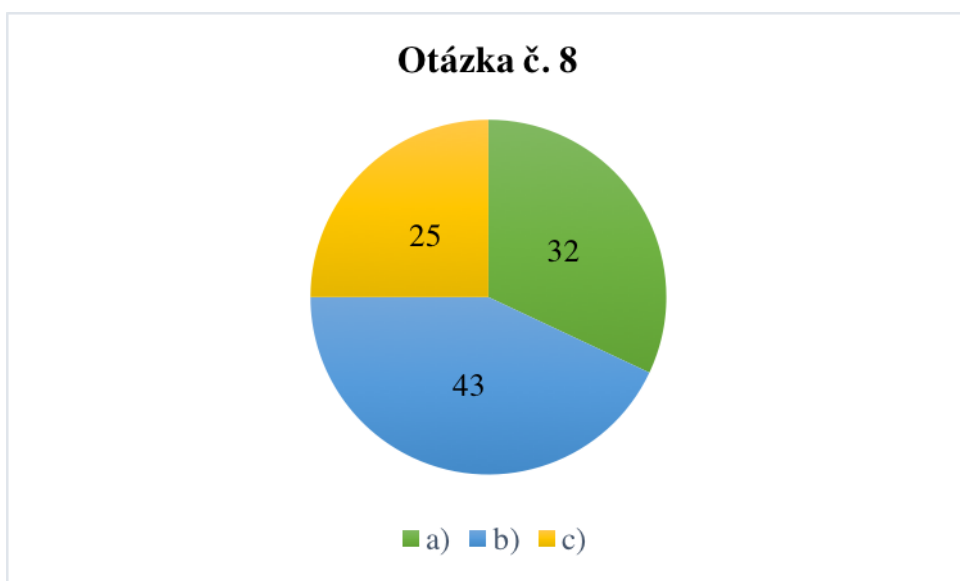
Graf č. 3: Otázka číslo 7



Zdroj: Autorka, 2017

Otázka číslo 7 hodnocená v grafu číslo 3 se týkala kvality života v Jáchymově, 85 respondentů se domnívá, že kvalita života je střední, 9 že vysoká a 6 hodnotí kvalitu života jako nízkou.

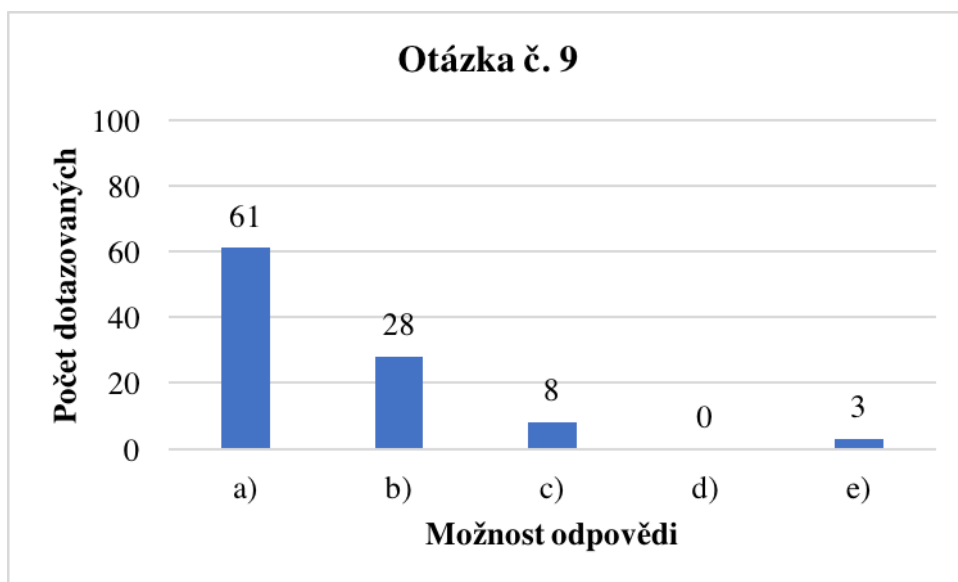
Graf č. 4: Otázka číslo 8



Zdroj: Autorka, 2017

Graf číslo 4 znázorňuje, jak občané Jáchymova tráví volný čas. Nejvíce dotázaných se přiklonilo k možnosti b), tedy že čas tráví aktivně mimo město, hlavním důvodem dle jejich slov byla nedostatečná možnost vyžití. Město velká část z obyvatel označila za mrtvé. Možnost a) zvolilo 32 jedinců, kteří čas tráví aktivně ve městě. Zbytek respondentů čas tráví pasivně.

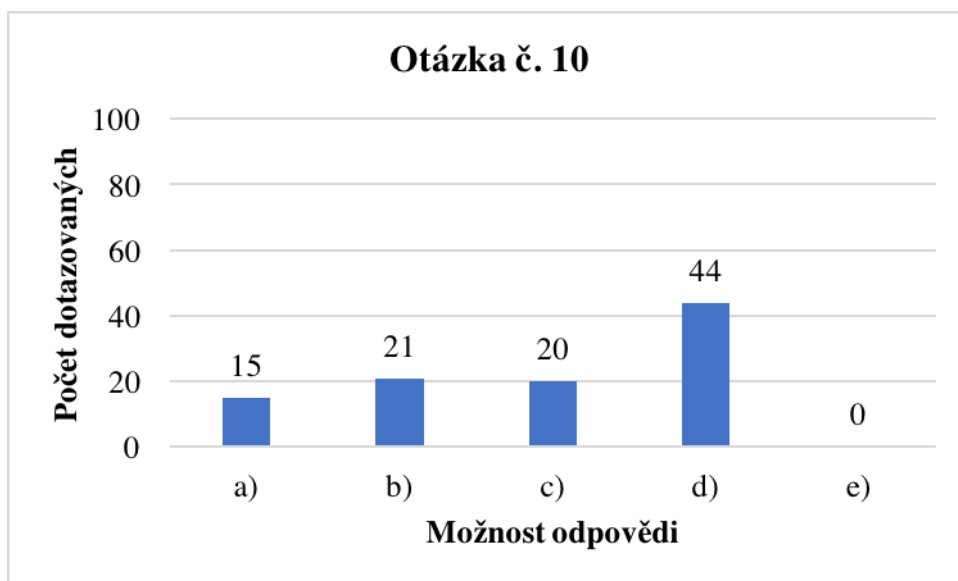
Graf č. 5: Otázka číslo 9



Zdroj: Autorka, 2017

Otázka číslo 9 je znázorněna v grafu číslo 5. Je zřejmé, že většina dotazovaných se domnívá, že těžba stříbra byla pro lokalitu přínosem, to vyplývá ze zvolení prvních dvou možností v dotazníku. Celkem tyto varianty vybralo 89 dotazovaných. Občané si uvědomují, že díky stříbru město vzkvétalo a bylo i druhým nejlidnatějším na našem území.

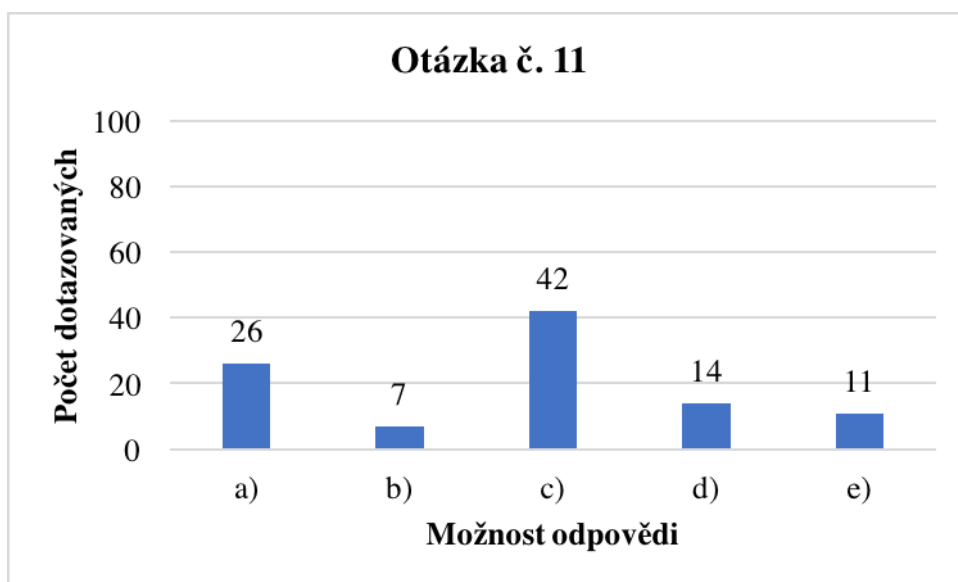
Graf č. 6: Otázka číslo 10



Zdroj: Autorka, 2017

Graf číslo 6 se věnuje otázce číslo 10, která byla směřována na přínos smolince pro lokalitu. Třetí a čtvrtá možnost odpovědi byla zvolena 64krát, občané se domnívají, že smolinec oproti stříbru nebyl přínosem pro oblast.

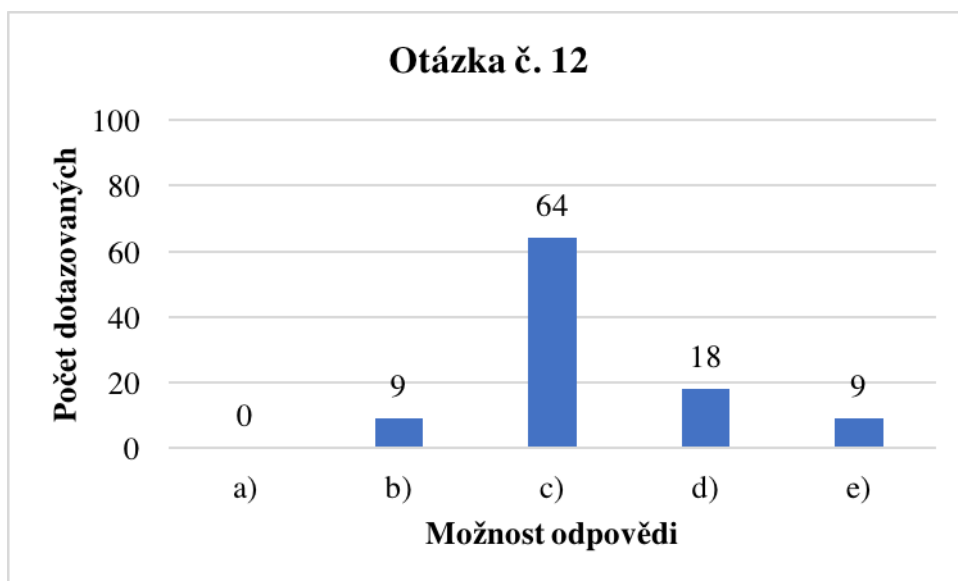
Graf č. 7: Otázka číslo 11



Zdroj: Autorka, 2017

Rozdíly v dopadu těžby stříbra a smolince na krajinu hodnotí otázka číslo 11 a vyobrazuje graf číslo 7. Zde byl počáteční předpoklad mylný. Většina dotázaných rozdíly nevnímá.

Graf č. 8: Otázka číslo 12



Zdroj: Autorka, 2017

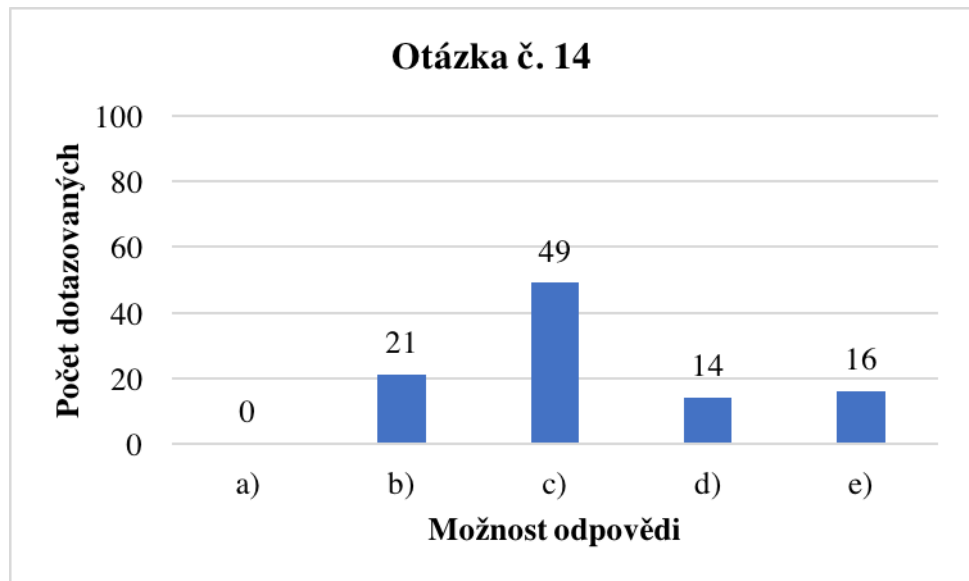
Graf č. 9: Otázka číslo 13



Zdroj: Autorka, 2017

Otázky 12 a 13 se zabývají pozůstatky po těžbě stříbra a smolince. Pozůstatky stříbra v krajině občané nevnímají, což může být způsobeno faktem, že v místech, kde se těžilo stříbro se následně těžil v mnoha případech i smolince, odpovědi znázorňuje graf číslo 8. U smolince je situace opačná a naprostá většina dotázaných si uvědomuje pozůstatky po jeho těžbě, jejich odpovědi jsou zachyceny v grafu číslo 9.

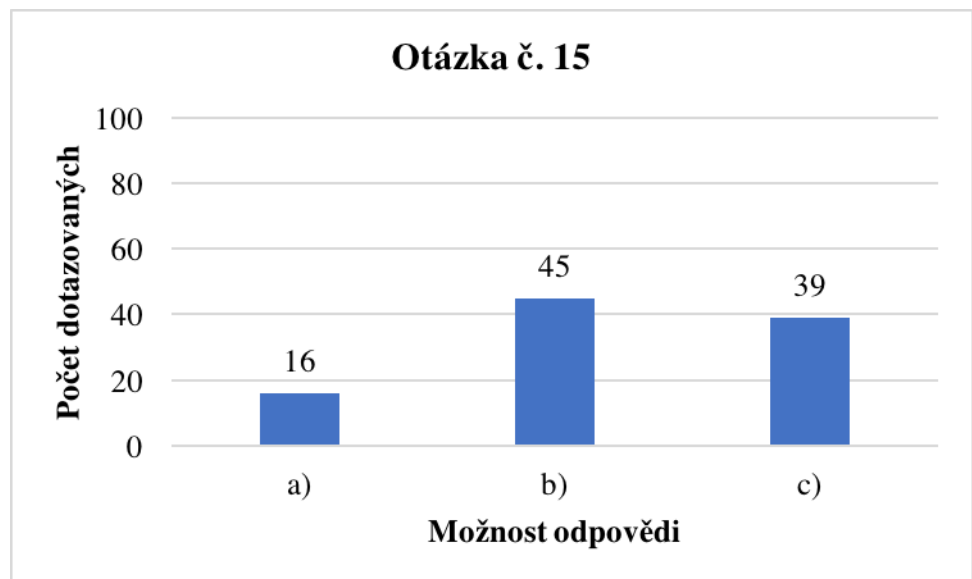
Graf č. 10: Otázka číslo 14



Zdroj: Autorka, 2017

Těžbu nerostných surovin nehodnotí obyvatelé jakožto estetický přínos, což ukázaly odpovědi na otázku číslo 14 vyobrazené v grafu číslo 10.

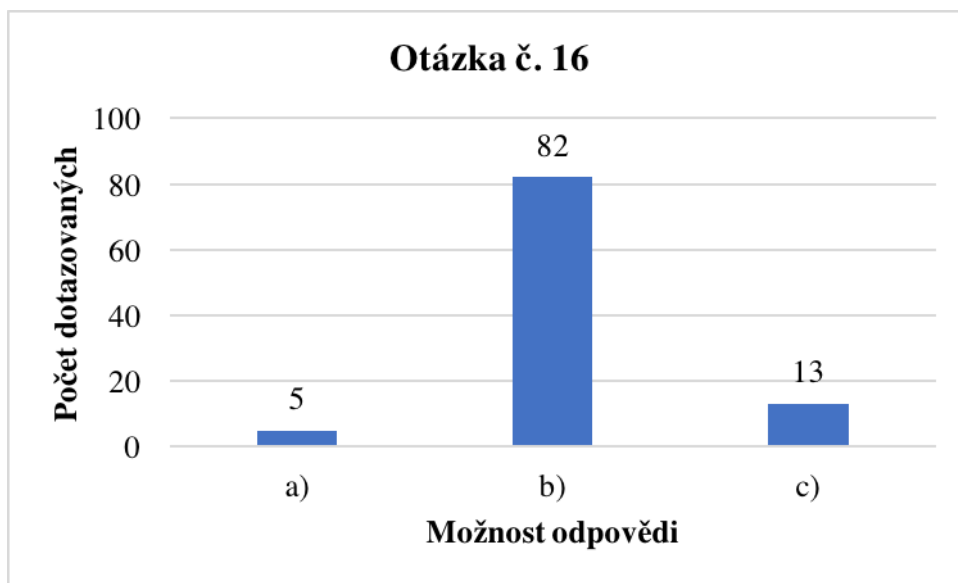
Graf č. 11: Otázka číslo 15



Zdroj: Autorka, 2017

Názor obyvatel na poškození krajiny těžbou stříbra řešila otázka číslo 15 a vyobrazuje jí graf číslo 11. Obyvatelé se ve 45 případech domnívají, že krajina byla poškozena. Velká část respondentů na tuto otázku nebyla schopna vyjádřit svůj názor.

Graf č. 12: Otázka č. 16



Zdroj: Autorka, 2017

Graf číslo 11 vyobrazuje názor obyvatel na poškození krajiny těžbou smolince. Obdobně jako u stříbra se lidé domnívají, že krajina byla poškozena. I zde část respondentů na danou věc neměla názor.

Graf č. 13: Otázka číslo 17



Zdroj: Autorka, 2017

Otázka 17 se týká možnosti chránit pozůstatky po těžbě nerostných surovin památkovou zónou. Z grafu číslo 13 je patrné, že 91 dotázaných je pro zachování pozůstatků po těžbě pro budoucí generace, jakožto důležité součásti naší historie.

7 Diskuze

Předpokladem před počátkem práce bylo, že se obyvatelé Jáchymova budou stavět pozitivněji k těžbě stříbra než smolince. Těžbu stříbra občané vnímají jako přínos pro oblast Jáchymova, avšak pouze v rámci rozvoje města a jeho významu. Pro krajinu a její vzhled nebyla dle jejich názoru přínosem těžba stříbra ani smolince. Postoj lidí k těžbě smolince je výrazně negativnější, než-li je tomu u stříbra. Původní myšlenka byla tedy potvrzena z části, jelikož lidé vidí rozdíl v přínosu těchto dvou nerostů, ale těžba obecně jim jako výhoda nepřipadá. Její dopad na krajinu vidí v obou případech jako negativum.

Pro výzkum byla použita sociologická metoda – dotazník. Před finálním dotazováním byl proveden předvýzkum, který ukázal na nedostatky v dotazníku. Původní otázky nebyly zcela dobře formulovány a někteří respondenti požadovali vysvětlení nejasných otázek. Tento krok zkvalitnil průběh následného dotazování.

Dotazník vyplnilo 106 občanů, použito do hodnocení však mohlo být pouze 100, jelikož tazatelka po vyplnění dotazníků v 6 případech nezkontrolovala jejich úplnost. Aby u hodnocení všech otázek byl stejný počet respondentů, nebyly špatné dotazníky použity.

Pro vyvození všeobecně platného názoru obyvatel Jáchymova na těžbu nerostných surovin by bylo vhodné získat více respondentů. V tomto ohledu byla osobní distribuce dotazníku nevýhodou. Elektronická forma, která je snadněji rozšířitelná, by sice přinesla vyšší počet dotázaných, ale nebylo by u ní možné zajistit pravdivost údajů, jako například to, že by dotazovaný nemusel žít v Jáchymově a vyjadřoval by se k problematice, která jeho život nikterak neovlivňuje. Pro platnost a prokazatelnost dotazníku by vyšší počet dotázaných byl vhodnější. I přes tento fakt ukázal dotazník postoj obyvatel k těžbě.

Jiný výzkum v Jáchymově ohledně těžby nerostných surovin neproběhly, proto nelze porovnat výsledky s další prací.

8 Závěr

Bakalářská práce se věnovala problematice těžby nerostných surovin v Karlovarském kraji, konkrétně v oblasti obce Jáchymov. Důraz byl věnován postoji a vztahu obyvatel k těžbě.

První část práce byla věnována vymezení oblasti, jak z hlediska lokality, tak geologické stavby. Dále surovinové problematice a vzniku obce Jáchymova. Popsána byla jáchymovská těžební období. Počínaje rokem 1516, kdy byla zahájena těžba stříbrných rud. Následovala těžba rud barevných kovů a uranových rud pro výrobu uranových barev, radia a štěpných materiálů. Až po těžbu radioaktivní vody pro lázeňské účely, která stále probíhá.

Ve druhé části byl vymezen pojem sociologie a sociologický výzkum. Vysvětleny metody sociologického výzkumu – pozorování, experiment, rozhovor a dotazník. Řešeno bylo sestavení dotazníku a jeho příprava, možné typy odpovědí a chyby v kladených otázkách.

Výsledky, které dotazník přinesl jsou vyhodnoceny v tabulce a vybrané otázky také graficky.

Průzkum prokázal, že obyvatelé vnímají těžbu stříbra jako přínos pro oblast, která se i přes všechny obtíže s těžbou spojené, díky tomu mohla rozvinout. Vztah ke smolinci je opačný, většina dotázaných se k těžbě nerostu staví negativně a jeho přínos nenachází. I přes rozdílný názor na těžbu každé suroviny, hodnotí občané těžbu jakožto negativum pro krajinu a jako zajímavý estetický prvek jim nepřipadá. Uvědomují si však, že je důležité pozůstatky po těžbě nerostných surovin chránit a zachovat, přiklánějí se k památkové zóně, která by toto zajistila.

9 Seznam literatury

Burachovič, S. 2015. Za ztracenou slávou západního Krušnohoří. Regia s.r.o. Praha. 239 s. ISBN: 9788087866146.

Buriánek, J. 2001. Sociologie. Fortuna. Praha. 128 s. ISBN: 8071687545.

Disman, M. 2011. Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele. Karolinum. Praha. 372 s. ISBN: 9788024619668.

Hloušek, J. 2016. Jáchymov – Joachimstahl. Kateřina Hloušková. Jáchymov. 1036 s. ISBN: neuvedeno

Hornátová, H. 2000. Jáchymov: město stříbra, rádia a léčivé vody. Atypo. Praha. 85 s. ISBN: 8090237819.

Jandourek, J. 2012. Slovník sociologických pojmů: 610 hesel. Grada. Praha. 258 s. ISBN: 9788024736792.

Jeřábek, H. 1992. Úvod do sociologického výzkumu. Karolinum. Praha. 162 s. ISBN: 8070666626

Jiskra, J. 1952. Těžba stříbrných rud v Jáchymově v 16. století: s jáchymovskými osobnostmi a první báňskou školou: Georgius Agricola, Johannes Mathesius, Lazar Ercker. G2 studio. Plzeň. 135 s. ISBN: 9788090389328.

Kane, E. 1985. Doing your own research. Marion Boyars. London. p. 220. ISBN: 0714528439.

Kolečko, J. 2003. Karlovarský kraj. Freytag & Bernd. Praha. 101 s. ISBN: 8073160331.

Kouřimský, J. 1982. Naše nerostné bohatství. Albatros. Praha. 460 s. ISBN: neuvedeno.

Lorencová, I. 2011. Jáchymovský smolinec a kovové radium. Národní technické muzeum. Praha. 71 s. ISBN: 9788070372012.

Pellant, Ch. 1992. *Rocks and Minerals*. Dorling Kindersley. London. p. 156. ISBN: 1405359889.

Pluskal, O. 1998. *Poválečná historie jáchymovského uranu = The post-war of Czechoslovak uranium from Jáchymov (Joachimstahl)*. Český geologický ústav. Praha. 48 s. ISBN: 8070752610.

Rojík, P. 2016. *Geologie a nerostné zdroje Karlovarského kraje*. Karlovarský kraj. Karlovy Vary. 195 s. ISB: 9788088017257.

Urban, J. 1981. *Hornická postila s krátkou jáchymovskou kronikou; Kronika císařského svobodného města Jáchymova, které se dříve nazývalo Conradsgrün*. Národní technické muzeum. Praha. 404 s. ISBN: neuvedeno.

Montoussé, M., Renouard, G. 2006, *100 fiches pour comprendre la sociologie*. Editions Bréal. Paris. p. 236. ISBN: 2749506069.

Nemeškal, L., Vorel, P. 2010. *Dějiny jáchymovské mincovny a katalog ražeb I. (1519/1520-1619)*. Univerzita Pardubice. Pardubice. 280 s. ISBN: 9788073953355.

Osborne, R., Van Loon, B. 1996. *Introducing Sociology*. Icon Books. London. p. 176. ISBN: 9781840465839.

Price, M. Walsh, K. 2005. *Rocks & Minerals*. Dorling Kindersley. London. p. 224. ISBN: 1405305940

Quinn, S. 1996. *Marie Curie: A Life*. Da Capo Press. Cambridge. p. 528. ISBN: 0201887940

Suldovský, J., Horák, V. 2009. *Kronika horního města Jáchymova a jeho hornictví: v kontextu dějin zemí Koruny české*. Studio 071. Ústí nad Labem. 300 s. ISBN: 9788025447017

Soukup, V., David, P. 2002. *Krušné hory s mapovým atlasem*. Soukup & David. Praha. 32 s. ISBN: 9788086050232.

Surynek, A., Komárková, R., Kašparová, E. 2001. Základy sociologického výzkumu. Management Press. Praha. 160 s. ISBN: 8072610384.

Wilsdorf, H., Preschner, H., Techel, H. 1955. Bermannus oder über den Bergbau. VEB. Berlin. s. 379. ISBN: neuvedeno

9.1 Internetové zdroje

Český statistický úřad. Statistická ročenka Karlovarského kraje 2016 [online]. 29. prosince 2016 [cit. 2017-01-22]. Dostupné z <<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-karlovarskeho-kraje-2016>>.

Kuča, K., Kučová, V. Krajinne památkové zóny – území s kulturně-historickými hodnotami. [online]. Ochrana přírody. 1.11.2016. [cit. 2017-02-25]. Dostupné z <<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/krajinne-pamatkove-zony-uzemi-s-kulturne-historickymi-hodnotami/>>.

Město Jáchymov. Jáchymov. [online]. 28. března 2017 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z <<http://www.mestojachymov.cz>>.

10 Přílohy