

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav translatologie



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Andrea Šveřepová

Komentovaný překlad kapitoly Mirror Worlds

(In: Basalla, George. *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials*. Cary, NC: Oxford University Press, 2006, p. 175–189, ISBN: 9780198038351)

Commented translation of Mirror Worlds

(In: Basalla, George. *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials*. Cary, NC: Oxford University Press, 2006, p. 175–189, ISBN: 9780198038351)

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí práce PhDr. Zuzaně Jettmarové za čas a ochotu při vedení práce, jakož i cenné metodologické i překladatelské rady a připomínky, dále Dr. Zdeňku Kratochvílovi za konzultaci obsahu filosofických pojmů a v neposlední řadě i Filipu Navrátilovi za jeho pomoc a trpělivost.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokéhoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 23. května 2013

Podpis autorky

Anotace

Cílem této bakalářské práce je přeložit 10. kapitolu s názvem *Mirror Worlds* z knihy George Basally *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials*. Práce obsahuje text překladu i výchozí text, dále je její součástí komentář, který teoreticky reflektuje proces překladu a skládá se ze čtyř částí. První pasáž je věnována překladatelské analýze výchozího textu a potenciálních překladatelských problémů. Druhá část popisuje zvolenou překladatelskou metodu a komentuje rozdíly mezi výchozí a cílovou komunikační situací. Třetí část se zabývá typologií a řešením překladatelských problémů a ve čtvrté části jsou popsány překladatelské posuny, při nichž během překladu došlo.

Klíčová slova

inteligence, život, mimozemský, vesmír, kultura, technika, civilizace, projekt SETI, antropomorfismus, překlad, výchozí text, analýza textu, překladatelská metoda, posun

Abstract

The aim of this bachelor's thesis is to translate Chapter 10 – *Mirror Worlds* – from George Basalla's book *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials*. This thesis includes the translation and the source text, as well as a commentary on the translation. The commentary theoretically reflects the translation process and is divided into four parts. The first part contains an analysis of the source text and potential translation problems. The second part describes the selected translation method and also comments on the differences between the source and the target communication situation. The third part comprises typology and solution to the translation problems. The fourth part describes the shifts that have been made in the course of the translation process.

Key words

intelligence, life, extraterrestrial, alien, universe, culture, technology, civilization, SETI, anthropomorphism, translation, source text, text analysis, translation method, shift

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	TEXT PŘEKladU: ZRCADLOVÉ SVĚTY	9
3	PŘEKladATELSKÁ ANALÝZA ORIGINÁLU.....	25
3.1	VNĚTEXTOVÉ FAKTORY	25
3.1.1	<i>Autor.....</i>	25
3.1.2	<i>Médium, vysílatel</i>	25
3.1.3	<i>Místo, čas</i>	26
3.1.4	<i>Motiv komunikace, záměr autora, funkce textu.....</i>	26
3.1.5	<i>Recipient.....</i>	27
3.2	VNITROTEXTOVÉ FAKTORY	27
3.2.1	<i>Téma, obsah</i>	27
3.2.2	<i>Kompozice, koheze, koherence.....</i>	28
3.2.3	<i>Jazykový styl</i>	29
3.2.3.1	<i>Syntax.....</i>	29
3.2.3.2	<i>Lexikum.....</i>	30
4	METODA PŘEKladU	32
5	TYPOLOGIE PŘEKladATELSKÝCH PROBLÉMŮ	33
5.1	ROZDÍLY V PRESUPOZICÍCH	33
5.2	LEXIKUM.....	34
5.2.1	<i>Zkratky a vlastní jména</i>	34
5.2.2	<i>Termíny.....</i>	35
5.2.3	<i>Abstraktní pojmenování.....</i>	37
5.2.4	<i>Činitelská jména</i>	39
5.2.5	<i>Obrazná pojmenování, idiomy, expresivita</i>	39
5.3	SYNTAX	42
5.3.1	<i>Sémantická nasycenost a nenasycenost výrazu</i>	42
5.3.2	<i>Sevřenost výrazu.....</i>	43
5.3.3	<i>Aktuální členění větné</i>	45
5.4	UPLATNĚNÍ DOMÁCÍHO STYLU	46
5.4.1	<i>Horizontální členění textu.....</i>	46
5.4.2	<i>Formální nasycenost výrazu</i>	48
5.5	METATEKTOVOST	49
6	PŘEKladATELSKÉ POSUNY	51
6.1	POSUNY INDIVIDUÁLNÍ.....	51

6.2	POSUNY KONSTITUTIVNÍ.....	51
6.2.1	<i>Naturalizace</i>	51
6.2.2	<i>Intelektualizace</i>	51
6.2.3	<i>Výrazové zeslabení</i>	52
7	ZÁVĚR	53
	BIBLIOGRAFIE	54
	PŘÍLOHA: TEXT ORIGINÁLU (MIRROR WORLDS)	57

1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se skládá ze tří částí. První část tvoří překlad 10. kapitoly z monografie *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials* od amerického autora George Basally. Jedná se o populárně naučný text zabývající se otázkou možnosti vzniku inteligentního života ve vesmíru. Autor, profesor dějin věd a techniky, podává v této publikaci souvislý výklad vědeckých názorů na inteligentní mimozemský život a zároveň je doplňuje vlastním, značně skeptickým stanoviskem. Teoretickou část bakalářské práce tvoří odborný komentář, který se skládá z analýzy výchozího textu, ze zdůvodnění zvolené metody překladu a popisu překladatelských problémů a posunů. Cílem tohoto komentáře je popsat překladatelský proces a odůvodnit zvolené postupy a řešení. Třetí částí je přiložený text originálu.

Při výběru textu k překladu jsem se snažila najít populárně naučný text, který by mi byl blízký svým tématem. Zvolená monografie mě zaujala odborným zpracováním problematiky, kterou běžně nalézáme spíše ve sféře science fiction nebo knih z oblasti „záhadologie“. Překládaný text mi přišel zajímavý svou otevřenou kritikou projektu SETI a názorovou pestrostí, která kolem tohoto projektu panuje. Ta vyplývá z rozdílných vědeckých pohledů na různé otázky, které úvahy o inteligentním mimozemském životě doprovázejí a které autor přibližuje podrobněji, čímž nabízí plastický obrázek toho, jakým způsobem lze (s ohledem na současné poznání) o vzniku inteligentního mimozemského života legitimně uvažovat.

2 TEXT PŘEKladU: ZRCADLOVÉ SVĚTY

KAPITOLA 10

Zrcadlové světy

Budoucnost vědy se nebude podobat uklidňující představě vykreslené ve Star Treku: vesmíru obývanému mnoha lidskými rasami s rozvinutou, ale v podstatě ustálenou vědou a technologií. Myslím si, že spíše budeme odkázáni pouze sami na sebe, ale naše biologická a elektronická složitost se bude rychleji rozvíjet.

– Stephen Hawking, *Vesmír v kostce*, 2002

Existuje univerzální věda?

Již v 6. století př. n. l. kritizoval Xenofanés Řeky za to, že si svá božstva představují jako lidské bytosti. Posměšně prohlásil, že kdyby krávy a koně měli ruce a uměli kreslit, jejich bohové by měli podobu zvířat. Britský filosof David Hume v polovině 18. století poznamenal, že lidé tíhnou k tomu představovat si všechny bytosti jako sobě podobné „a přenášeti na každý předmět ty vlastnosti, s nimiž se až ke všednosti obeznámili“¹. Tyto zdroje vypovídají o dlouhé historii antropomorfních představ, jejichž vliv je patrný i v dnešní době. Přestože se totiž vědci z projektu SETI snaží podobným nástrahám antropomorfismu vyhnout, vytvářejí na vzdálených planetách kopie pozemského života i civilizace, a tím i řadu mimozemských světů, které jsou zrcadlovým obrazem toho našeho.

Řešitelé projektu SETI často umisťují pozemský život a kulturu i do okolního vesmíru, protože se v úvahách o univerzálnosti vědy a matematiky, biologií a kulturní evoluci, stejně jako o obsahu pojmů jako je pokrok, technika a civilizace ocitají za hranicemi svých odborných znalostí. S těmito složitými tématy se totiž jako astronomové a fyzikové setkávají až při nahlédnutí do historie, filosofie a biologických nebo

společenských věd. Své představy o mimozemských kulturách tedy pochopitelně zakládají na koncepcích fyzikálních věd.

Hledači mimozemské inteligence vycházejí z předpokladu, že se její matematické a vědecké poznatky nijak zásadně neliší od těch našich. Když v 60. letech pojednával fyzik Edward Purcell o komunikaci s mimozemšťany, položil si rétorickou otázku: „O čem se s našimi vzdálenými přáteli můžeme bavit?“ Záhy si na ni odpověděl: „Máme hodně společného. Máme společnou matematiku, fyziku a astronomii... Máme společnou i chemii, tedy lépe řečeno tu anorganickou.“² Purcell se nejenom domníval, že jsou fyzikální vědy v celém vesmíru běžnou praxí, ale předpokládal i soulad mimozemské vědy s naší. Na těchto základech jsme postavili svou víru v možnost komunikace s vyspělými mimozemskými civilizacemi. Přinášejí s sebou ovšem řadu problémů filosofické povahy.

Sheldon Glashow, nositel Nobelovy ceny za fyziku, v roce 1989 ve svém projevu o povaze vědy poznamenal, že tehdy nedávno objevené prstence Neptunu byly stejně dobře viditelné astronomům v Americe, Rusku, Japonsku i Ugandě. Prstence existovaly bez ohledu na pohlaví, etnický, kulturní nebo národnostní původ pozorovatelů. Univerzální povaha pozemské vědy vedla Glashowa k tomu, aby naše znalosti fyzikálních věd rozšířil i na zbytek vesmíru. Zastával názor, že by se u inteligentních mimozemšťanů postupně vyvinul „stejný logický systém pro vysvětlení stavby protonů a povahy supernov, jaký máme my“³. Svou představu vesmírné fyziky ovšem založil na vratkých základech. Američtí, ruští, japonští i ugandští vědci jsou příslušníky druhu *Homo sapiens* a jejich vzdělání se podřizuje zvyklostem a omezením moderní vědy. Doslova všichni vědci, kteří se k tomuto tématu vyjádřili, se ale shodli na tom, že se inteligentní mimozemšťané člověku nepodobají. Nejedná se tudíž o lidské dvojníky, kteří náhodou žijí na extrasolární planetě.

Glashow tedy nerozlišuje vědu pozemšťanů různého národnostního (či jiného) původu od vědy inteligentních bytostí z jiných planet. Rozdílné však jsou, jelikož každou z nich vytvořily bytosti se zcela odlišnou biologickou stavbou, rozumovými schopnostmi a společensko-kulturním životem.

Jiný nositel Nobelovy ceny za fyziku – Steven Weinberg – navrhl v roce 1996 překlenout propast mezi pozemskou a mimozemskou vědou pomocí překladu. Pokud bychom vědecké práce inteligentních mimozemšťanů přeložili, zjistili bychom, že „jsme my i oni objevili ty samé zákony“⁴. Problémy zde ale působí překlad, tedy činnost, kterou zkoumají soudobí filosofové. Pokud se s mimozemšťany setkáme, jak zjistíme, že vůbec jazyk a vědu mají? Pro zjednodušení předpokládejme, že jsme tyto prvotní problémy

překonali. Mimoszemskou vědu si poté upravíme tak, aby nám tu naši připomínala. Výsledkem této transformace ovšem nebude věda univerzální, ale druh vědomostí přeměněných do podoby vědy pozemské.

Weinbergovo pojetí mimozemské vědy zkritizoval filosof Barry Allen, který prohlásil: „Weinberg toho o myšlení mimozemšťanů neví o nic víc než kdokoli z nás.“⁵ To Weinberg nepopíral a dodal, že jeho cílem nikdy nebylo popsat pravou povahu mimozemské vědy, pouze se pokusil o „ilustrativní předpověď“. Ta vychází ze skutečnosti, že vědci různé národnosti uznávají platnost stejných fyzikálních zákonů. Použil tedy stejnou analogii multikulturní lidské vědy jako Glashow.

Krátce poté, co v roce 1992 NASA zahájila další odvážné pátrání po inteligentním životě, se časopis *Scientific American* zeptal Franka Drakea, jakým způsobem lze s rozvinutými formami života ve vesmíru komunikovat. Drake odpověděl, že si inteligentní mimozemšťané vytvořili podobný systém matematiky, fyziky a astronomie jako my. Byl přesvědčen o tom, že mimozemská fyzika už dávno zahrnuje obecnou teorii relativity, kvantovou teorii pole a teorii superstrun. Dodal, že vrozená zvědavost a snaha zlepšit svůj život poznáním přírody nutí mimozemšťany k tomu, aby se stejně jako my snažili fyzikálními jevům porozumět.

K tomuto pojetí mimozemské vědy se vyjádřil i filosof Nicholas Rescher. Odmítl ho, označil za nesmírně omezené a přirovnal k tvrzení, že mimozemšťané mají stejný právní nebo politický systém jako my. Protože se krátce předtím odborně zabýval projevy antropomorfismu v lidské vědě a jejím vztahem k vědě mimozemské, měl k takovéto kritice odpovídající kvalifikaci. Otrásl samotnou podstatou obecně rozšířeného pojetí mimozemské vědy, jelikož zpochybnil široce uznávaný názor, že existuje pouze jeden přirozený svět a pouze jedna věda, která jej popisuje. Nazval tento postoj tvrzením o jednom světě a jedné vědě. Hmotný vesmír je sice podle něj opravdu jen jeden, vykládat jej lze však, vzhledem k počtu a různorodosti jeho obyvatel, mnoha odlišnými způsoby. Naše znalosti o hmotné realitě vycházejí na jedné straně z našeho specifického biologického a kognitivního uzpůsobení, na straně druhé pak z jedinečného společensko-kulturního dědictví a zkušeností. Nemůžeme předpokládat, že mimozemšťané naše specifické biologické rysy, společenské názory či kulturní zvyklosti sdílejí. Naši vědu tudíž s mimozemskou srovnávat nelze. Pokud mimozemšťané vědu mají, jde o jejich typ vědy, nikoliv náš. Jde o úplně jiný druh vědomostí a nikoli o lidskou vědu povýšenou na další stupeň.

Rescher uvedl přesvědčivý příklad toho, jak biologická stavba člověka a jeho životní podmínky na Zemi naši vědu ovlivnily. Naše astronomie vychází ze skutečnosti, že žijeme na zemském povrchu (nikoliv pod vodou), že máme oči a že je rozvoj zemědělství svázán se sezónní polohou nebeských těles. Inteligentní mimozemští tvorové žijící v oceánské roklí by mohli vyvinout důmyslný systém hydrodynamiky, ale nestudovali by pohyb nebeských těles, nezkoumali elektromagnetické záření a nestavěli radioteleskopy. I v případě života na souši by až jejich biologická stavba určila, co by byli schopni vnímat, jaké by bylo jejich funkční začlenění v ekosystému, jakou část přírody by mohli využívat k uspokojení svých potřeb, jaké by bylo jejich kulturní dědictví a o jaké aspekty přírody by se zajímali.

Intelligentní mimozemšťané schopní rozvíjet vědu a techniku tedy podle Reschera existovat mohou. Souhlasí s tvrzením řady vědců, že (a) existuje pouze jedna vědecky poznatelná hmotná realita a že (b) mimozemšťané nejsou jednoduše jiní lidé žijící na jiné planetě. Díky tomu následně vyvrací představu univerzální vědy coby společného jazyka ve vesmíru a dochází k závěru, že kdekoli se ve vesmíru věda vyskytne, vždy bude lokalizována. Bude to věda bytostí, které ji vytvořily a které budou jednat v souladu se svou specifickou tělesnou stavbou a prostředím, jakož i svými dějinami a potřebami. Věda se tudíž ve vesmíru vydává různými cestami a nenásleduje výlučně jen tu, jejímž cílem jsou teorie, koncepce a témata, která v tomto stádiu vývoje lidské inteligence naše vědce zajímají.

Rescher souhlasí s tím, že věda slouží k popisu reálného světa a poskytuje nám jedinečné znalosti o vlastní struktuře reality. Odmítá však postavit lidskou vědu na roveň vědě biologicky odlišných bytostí obývajících svět, který se výrazně liší po stránce fyzické, společenské i kulturní. Hledači mimozemské inteligence přehlédli skutečnost, že moderní věda je stará pouze čtyři sta nebo pět set let. Po více než pět milionů let dějin lidského druhu k dispozici nebyla a naši dávní předkové přežili, množili se a rozšířili po Zemi i bez její pomoci. Je sice významným úspěchem člověka, pro jeho přežití ale není naprosto nezbytná. Pokud tedy nebyla hnacím motorem dlouhé historie lidstva, proč předpokládat, že jde o druh poznání, který se vyskytuje všude ve vesmíru?

Evolucionisté o projektu SETI

Tři známí evoluční biologové – Teodosij Dobžanskyj, George Gaylord Simpson a Ernst Mayr – ostře napadli pojetí vzniku a vývoje inteligentního mimozemského života, které

zastávají řešitelé projektu SETI. Jejich kritika se zaměřuje čtyři problémy. Zaprvé to je deterministické pojetí evoluce jako pevně daného procesu, který směřuje k předem vytyčeným cílům. Zadruhé to je nahodilost organické evoluce: kvůli mutacím a neočekávaným ekologickým změnám je evoluční proces odkázán na souhrn náhodných okolností. Zatřetí je to otázka, jakou roli hraje v adaptaci organismů inteligence (vědci z projektu SETI považují vznik vysoké inteligence za samozřejmost, zatímco většina evolucionistů za vzácný úkaz v historii pozemského života). Začtvrté je to antropomorfní způsob myšlení, který je pro astronomické a fyzikální úvahy o mimozemském životě typický – ačkoli to fyzikální vědci sami popírají, jejich představa o vyspělém životě se vyznačuje typicky lidskými rysy.

V roce 1964 uveřejnil časopis *Science* stať George Gaylorda Simpsona s názvem „O omezeném výskytu humanoidů“ (*The Nonprevalence of Humanoids*). Inspirací pro tuto práci o člověku podobných bytostech mu byla řada výzkumných programů o mimozemském životě, které v šedesátých letech sponzorovala NASA. Tyto programy podporovala i americká Národní akademie věd. Ačkoli je podle Simpsona astrobiologie oficiálně uznávanou vědou, nemá žádnou oporu v důkazech. Přestože astrobiologové považují sami sebe za biology, většinou vědí o evoluční biologii méně než o fyzice, chemii nebo biochemii.

Autor považuje za nepravděpodobné, že by člověk rozpoznal formy života založené na jiné než uhlíkové chemii, která stála za rozvojem života pozemského. Organismy jiného chemického složení a tělesné stavby by nespĺňovaly klasifikační kritéria zaujatých pozorovatelů ze Země. Ačkoli má i jiné výhrady, připouští, že formy života splňující pozemská kritéria by mohly mimo Zemi existovat. Připomíná ale čtenářům, že toto je z jeho strany pouhý dohad, a nikoli fakt.

Kritizuje názory vědců, kteří považují evoluci za cestu, jež vyústí ve vznik inteligentních bytostí podobných člověku. Dějiny evoluce se totiž vyznačují prospěchářstvím a nepředvídatelností, nejde tedy o pevně dané kroky k předem stanoveným cílům. Místo toho si evoluce vystačí s tím, co je zrovna v danou dobu za daných podmínek k dispozici, a člověk není žádnou výjimkou z tohoto pravidla. Druh *Homo sapiens* je výsledkem kauzálního sledu událostí, který trval tři miliardy let. Nelze jej zopakovat na jiné planetě, pokud se historie takové planety v každém detailu a každém časovém okamžiku zcela neshoduje s historií Země. Podle Simpsona je tak velmi nepravděpodobné, aby vesmír obývalo cokoli byť vzdáleně podobné člověku. Pokud

takové bytosti existují, je nemožné s nimi komunikovat. Vzájemné výměně informací zabraňují zásadní rozdíly mezi pozemskými a mimozemskými organismy.

Velmi nepravděpodobné ovšem neznámá nemožné a Simpson uznává, že každý má právo snít o tom, že nejsme ve vesmíru sami. Sny o mimozemské inteligenci však zůstávají pouze sny. Mohou být inspirací pro science fiction či básnické představy, ale nikoli pro vědecký výzkum. Autor si je vědom toho, že jeho racionální argumenty hledače inteligentního mimozemského života nepřesvědčí, tomu brání jejich oddanost věci a osobní zápal. Pokud budou nicméně astronomové i nadále v hledání mimozemské inteligence pokračovat, měli by si uvědomit, že jde o hazardní hru s pramalou šancí na úspěch. Proto také jejich pátrání nepřipomíná seriózní vědeckou práci, ale spíše divokou honbu za pokladem.

Deset let po Simpsonovi se otázkou mimozemského života zabýval i Teodosij Dobžanskyj. V úvodu své stati vysvětluje rozdíl mezi vznikem života a jeho následnou evolucí a poukazuje přitom na to, že se většina biologů k evoluci mimozemského života nevyjadřuje. Kosmologové a astrobiologové naopak předpokládají, že jejím výsledkem bude stejně jako na Zemi vznik inteligence. Z toho vyvozují závěr, že jsou po celém vesmíru roztroušeny vzkvétající a technicky vyspělé civilizace bytostí podobných člověku.

Simpson a Dobžanskyj se k otázce mimozemského života vyjádřili během prvních desetiletí vesmírného věku. V devadesátých letech totéž učinil i Ernst Mayr, když v několika vědeckých časopisech napadl výzkumné programy SETI agentury NASA, a především pak představu o inteligentním životě, kterou účastníci těchto programů zastávali. Svou kritiku založil na celoživotním studiu organické evoluce, jakož i její historie a filosofie.

Stomilionovou dotaci, která byla projektu SETI na deset let přidělena, označil za plýtvání státními prostředky. Tvrdil také, že se NASA spoléhá na rady astronomů, fyziků a techniků, kteří neberou v potaz zásadní biologické a společenské aspekty svého výzkumu. Z těchto důvodů je jejich pátrání po zprávách od vyspělých mimozemských civilizací založeno na chybných předpokladech a hraničí až se zbytečností.

Mayr připouští, že život mohl nezávisle vzniknout na extrasolární planetě podobné Zemi. Tato planeta se ale pravděpodobně nestala domovem inteligentního života a už vůbec ne toho s inteligencí vyššího stupně. Vzhledem k těmto výhradám považoval téměř za nemožné, aby nás mimozemské civilizace kontaktovaly rádiovými signály. Zvážil možnost, že by mohly přijímat signály ze Země, a to pomocí zvláštních smyslových orgánů. Tuto myšlenku ovšem nakonec zavrhl. Inteligence organismu podle něj úspěšnou

adaptaci na okolní prostředí nezaručuje, a nelze se ani domnívat, že je inteligence naší úrovně pro jakéhokoli jiného tvora nutností. Z miliard druhů, které kdy na Zemi žily, se pouze u jednoho vyvinul civilizovaný život a pouze jedna civilizace ovládla elektronickou komunikaci. Možná jsou civilizace vzácné právě z toho důvodu, že vysoký stupeň inteligence organismům neprospívá. Řada takzvaných vyšších druhů má nižší inteligenci než člověk. Do této kategorie spadají lidoopi, opice, psi, kočky, velryby, delfini a ptáci. U žádného z těchto druhů se nevyvinul civilizovaný život nebo elektronická komunikace, i přesto se jim však podařilo množit se a přežít.

Podle evolučních biologů musí každý druh čelit specifickým podmínkám okolního prostředí a neexistuje žádná schopnost, a to ani inteligence, která by mu přežití zaručila. Miliony druhů se adaptovaly, množily a přežily použitím různých strategií. Podle Mayra jsou fyzikální vědci pod vlivem determinismu založeného na jedné hlavní ideji. Mylně se totiž domnívají, že inteligence byla na počátku historie pozemského života nezbytná a že se posléze stala v procesu adaptace druhu ještě důležitější. Tento názor má podle něj svůj důvod. Člověk je na své inteligenci závislý a je na ni i hrdý, v důsledku čehož předpokládá, že se bez ní neobejdou ani jiní tvorové. Hnacím pohonem takových úvah o evoluci a inteligenci je antropomorfní myšlení.

Mayr poukazuje na to, že člověk musí za svou inteligenci zaplatit vysokou biologickou cenu, vyžaduje totiž veliký mozek, složitou centrální nervovou soustavu a metabolismus pro jejich správné fungování. Je také potřeba dlouhého období dětství s rozsáhlou rodičovskou péčí. To proto se příslušník druhu *Homo sapiens* s velkým mozkem objevil před méně než 300 000 let, ačkoli se čeleď hominidů oddělila od lidoopů o pět až sedm milionů let dříve. Miliardy druhů, které na Zemi žily bez inteligence, nebo jen s jejím nízkým stupněm, ale v nevýhodě nebyly. Vyvinuly si jen jiný způsob adaptace, aby svůj neustálý boj o přežití zvládly. Tyto jiné adaptační možnosti se rozvíjely rychleji a ve větší míře než vysoká inteligence, kterou u člověka obdivujeme a propůjčujeme ji i mimozemským organismům.

Mayr tedy považuje inteligenci jen za šťastnou náhodu v dějinách. Nejde o nevyhnutelný nebo nutný jev ve vývoji života, ale jen o jeden z mnoha způsobů, jak se organismy vyrovnávají s okolním prostředím. Není to výjimečná vlastnost, která by byla hnacím motorem evoluce na cestě k pokroku. Jinak řečeno, slovy evolučního psychologa Stevena Pinkera: „V evoluci záleží na výsledcích, ne prostředcích. Stát se chytrým je jenom jedna z možností.“⁶

•••

Ne všichni evoluční biologové jsou ale ohledně pátrání po mimozemském životě tak kritičtí jako Dobžanskyj, Simpson nebo Mayr. Někteří se nabídli, že projekt SETI podpoří jako kvalifikovaní odborníci, a čtyři uznávaní evolucionisté dokonce podepsali petici za zvýšení dotací výzkumu SETI, iniciovanou v roce 1982 Carlem Saganem. Jedním z nich byl David Raup, který při obhajobě projektu SETI zmínil možnost, že by mimozemské signály mohly být organického původu.

Přezkoumal argumenty zastánců projektu SETI, včetně tvrzení, že inteligentní mimozemské bytosti mají vyspělou vědu i techniku a konstruuji přístroje pro elektronickou komunikaci. Taková tvrzení mohou evoluční biologové oprávněně zpochybňovat. Jelikož řešitelé projektu SETI předpokládají, že inteligentní mimozemšťané staví rádiové vysílače, klade si Raup otázku, zda by tvorové bez vědomé inteligence nemohli rádiové vlny vysílat i jiným způsobem. Je známo, že některé pozemské organismy jsou schopny objevit magnetické pole a generovat silný elektrický proud, jako například různé druhy ryb a električtí úhoři, kteří jej využívají k hledání potravy a komunikaci s dalšími příslušníky svého druhu. Nepotřebují k tomu techniku ve formě dynama, ale jen biologické procesy. Podobně by i někteří mimozemští tvorové nemuseli používat rádiové vysílače, jelikož by elektromagnetické vlny generovali biologickým způsobem. Autor připomněl, že ještě tehdy, v roce 1991, biologové nevěděli o živém tvorů, který by dovedl elektromagnetické vlny vysílat. V budoucnu by však na Zemi na takového tvora mohli narazit. Pozemský organismus schopný generovat rádiové signály by se pak mohl stát vzorem pro organismy mimozemské, které nemají ani vědomou inteligenci, ani manipulační dovednosti na stavbu elektronického zařízení.

Raup výzkumné programy SETI agentury NASA podporuje, protože věří, že pokud uspějí, lidstvo nevýslovně mnoho získá. Již s obtížemi ale vysvětluje, jak nás rádiové signály biologického původu obohatí, protože vysílající organismy nemusí být inteligentní, pouze se u nich vyvinula schopnost tyto signály vysílat. Jak navíc pozemští radioastronomové zjistí, kde přesně elektronické signály organického původu hledat? Podle řešitelů projektu SETI využijí inteligentní mimozemšťané svých znalostí fyzikálních věd, a tudíž komunikaci pomocí rádiových frekvencí zvolí vědomě. To ovšem neplatí pro biologicky generované signály od organismů s nízkým nebo téměř zanedbatelným stupněm inteligence, po kterých by pátral Raup. Vzájemná komunikace je tedy za těchto okolností nepravděpodobná. Mimozemští původci signálů nám totiž možná náhodou odhalí svou existenci, ale nebudou schopni na Zemi posílat kódované zprávy nebo rozsáhlé informace.

V roce 1982 vystoupil na obranu projektu SETI další evoluční biolog, známý popularizátor evoluce a biologie Stephen Jay Gould. K problematice inteligentního mimozemského života se snažil přistupovat obezřetně. Nakonec výzkum SETI podpořil, protože byl relativně levný, v případě úspěchu sliboval veliké změny v myšlení člověka a zároveň neodporoval teorii organické evoluce. Pro obhajobu posledního argumentu podrobně zanalyzoval názory evolučních biologů na inteligentní život ve vesmíru. Následně od sebe odlišil dílčí a obecná tvrzení zastánců projektu SETI. Stejně jako většina evolučních biologů totiž nesouhlasí s dílčím tvrzením založeným na předpokladu, že se dlouhý sled evolučních událostí téměř do posledního detailu zopakuje. V tom případě by totiž výsledkem evolučního procesu na vzdálené planetě byly bytosti podobné člověku. Gould ovšem tvrdil, že pokud by evoluce života na Zemi začala znovu, vznikem druhu *Homo sapiens* by skončit nemusela. Přirovnal evoluční proces k záznamu na magnetofonovém pásku. Kdybychom tento pásek s evolucí života přetočili a pustili znovu, výsledný obraz by byl jiný.

Většina evolucionistů považuje evoluci za složitý proces plný náhod a zmíněnou dílčí interpretaci organické evoluce odmítá. I on měl vůči ní dvě vážné námitky. Tou první je masové vyhynutí organismů před 65 miliony let, kdy do Země narazil asteroid. Dinosauři, kteří na planetě žili 140 milionů let, otevřeli svým vyhynutím cestu pro evoluční vývoj savců. Tato katastrofální událost, jež vyhladila dominantní formu života, podtrhla nahodilý charakter evoluce. A právě nahodilost evolučního procesu tvoří základ jeho druhé námitky. Historii evolučního řetězce každého živočišného druhu tvoří řada náhodných kontaktů mezi druhy vzájemně a mezi druhem a prostředím. Evoluce se vydá nejdříve jedním směrem, posléze dalším a takto pokračuje pořád dál. Každý živočišný druh je tak výsledkem sledu jedinečných událostí, který se nedá zopakovat ani na Zemi, ani na jakékoli jiné obyvatelné planetě.

Názory vědců z projektu SETI musel tedy Gould odmítnout. Uznal nicméně volnější z nich, že by ve vesmíru mohla existovat inteligence v jakési blíže neurčené nebo nepředstavitelné podobě. Domníval se, že by cizí formy života mohly k inteligenci dospět pomocí konvergence. Tento jev lze na Zemi pozorovat u hmyzu, ptáků a netopýrů, u nichž se nezávisle na sobě vyvinula schopnost létat. Pokud u druhů s různou rodovou linií měla konvergence za následek to, že se u nich tato schopnost objevila, možná by u mimozemských forem života mohl podobný vývoj vyústit ve vznik inteligence. Toto zdůvodnění mu přišlo přijatelné, a byl přesvědčen, že stejného názoru budou i ostatní evolucionisté.

Ačkoli pro mimozemskou inteligenci našel oporu v procesu konvergence, samotnému projektu SETI dává pramalou naději na úspěch. Pravděpodobnost kontaktu s mimozemšťany je podle něj nižší, než optimistické výpočty fyzikálních vědců tvrdí. Jde tedy o nejistý podnik, který ale stojí za zkoušku. Inteligentní bytosti z jiných částí vesmíru totiž možná pohání stejná zvědavost jako nás. S jejich možnou existencí ale souhlasí především díky vlastnímu přesvědčení, že budou odlišné od člověka. Inteligence by se mohla objevit u cizích forem života se zcela odlišnou anatomickou stavbou. Mohly by mít tvar kapky, blány, koule, koncentrované masy pulzující energie nebo něčeho ještě více nejasného a nepředstavitelného.

Gould se společně s ostatními evolucionisty může spokojit s obecným tvrzením, že se inteligentní život v jakési blíže neurčené podobě možná ve vesmíru vyskytuje. Oživé kapky, blány a koule však nejsou vhodnými adepty pro konstrukci a ovládání rádiových vysílačů. Charakter naší techniky pravděpodobně vyplynul z kombinace velikého mozku, schopného porozumět hmotnému světu, a manuální zručnosti, která nám umožňuje tímto světem manipulovat. Stručně řečeno, vyspělá pozemská technika je jedinečným výtvorem člověka.

Podle některých biologů ovšem existuje jen omezený počet cest, které může evoluce následovat. Jeden z nich v roce 1964 napsal: pokud se nám podaří s mimozemšťany spojit, „nebudou vypadat jako koule, jehly, krychle ani lívance, [...] budou se nám neskutečně podobat“.⁷ Britský paleobiolog Simon Conway Morris tento názor oživil v roce 2003, když ve své knize zpochybnil Gouldovo tvrzení o nahodilosti evoluce. Kdyby Gould přehrál pásek se záznamem evoluce života znovu, očekával by na jeho konci formy života zcela odlišné od člověka. Takové pojetí evoluce Conway Morris odmítl, a to poukázáním na faktory, které omezují jak směr evoluce, tak i povahu inteligence a existenci mimozemských bytostí.

Základem jeho argumentace se stala konvergence a upozornil také na skutečnost, že v evoluci opakovaně vznikají složité biologické systémy. Evoluční biologové se shodují, že konvergence hraje v evoluci života svou roli a že se u různých živočišných druhů žijících v podobných podmínkách mohou nezávisle na sobě vyvinout podobné znaky. Mnohokrát se takto u řady nepříbuzných druhů vyvinuly například oči. Pomocí četných zdrojů pak autor uvádí různé příklady projevů konvergence a zdůrazňuje tak její roli v utváření evolučního procesu. Ten je podle něj odkázán na omezený počet možných cest, protože živočišné druhy směřují k tomu, aby se u nich vyvíjela stejná řešení a tím i podobná tělesná stavba a vnitřní ústrojí. Pokud tedy Gouldův pásek života přehraje on,

očekává na jeho konci tvory značně podobné člověku, kteří se možná budou lišit jen v několika nepodstatných znacích. Stejný závěr, tedy lidem podobné bytosti, bude mít i evoluce na jiné planetě. Jelikož navíc autor rozvíjí svou práci i nad rámec biologie, dospějí nakonec všechny mimozemské kultury stejně jako my k zemědělství a používání nástrojů.

Na první pohled by se mohlo zdát, že se jedná o stejné názory na život a kulturu, jaké již po léta zastávají řešitelé projektu SETI. Autor ale říká zcela jasně, že ačkoli by mimozemský život i kultura odrážely rysy svých pozemských protějšků, mimo Zemi žádný život neexistuje. Tvrdí tedy, že „život sice může být obecně platný princip, ale pořád jsme nejspíš ve vesmíru sami“.⁸ Snahám o vytvoření umělého života v laboratoři příliš pozornosti nevěnuje. Je přesvědčen, že samotný vznik života zapříčinila souhra neobvyklých okolností, které nelze zopakovat ani na Zemi, ani kdekoli jinde ve vesmíru.

Závěry, které z tohoto tématu vyvozuje, jsou nejspíš ovlivněny jeho vlastním náboženským přesvědčením. Celá jeho kniha je prostoupena zmínkami o náboženském pohledu na svět a kritikou materialistického pojetí života. V poslední kapitole s názvem „Na prahu teologie evoluce“ (*Towards a theology of evolution*) prohlašuje, že darwinismus a náboženství si vzájemně neodporují. Snažil se najít společnou řeč vědy a náboženství a věřil tedy, že v pátrání po vědecké pravdě má teleologický postoj své oprávněné místo.

Časté působení konvergence vede podle něj evoluci cestou pokroku, jejímž cílem jsou inteligentní tvorové podobní člověku. Živé organismy nejsou produktem nahodilého sledu událostí, dlouhodobé tendence naopak evoluci nutí k tomu, aby vytvářela složité bytosti podobné člověku. Pokud tedy lidstvo nezodpovědně samo sebe zahubí, čekají na svou příležitost další inteligentní tvorové, kteří se vydají stejnou cestou končící vysokou inteligencí, kulturou a používáním nástrojů.

Toto vše se ale odehraje na Zemi, a nikoli na nebesích. Autor shrnul svůj závěrečný vzkaz v podtitulu knihy, který zní „Nevyhnutelná existence člověka v opuštěném vesmíru“ (*Inevitable Humans in a Lonely Universe*). Vesmír má v jeho očích cíl i smysl, stejně jako svého stvořitele, který je pánem všeho tvorstva.

Pokrok

Na rozdíl od většiny evolucionistů spatřuje Conway Morris v evoluci života projevy pokroku. Za dostatečný důkaz pokládá vznik vyšších živočišných druhů, které mají velké mozky, jsou schopny vzájemné komunikace, žijí v rozvinutých společenských systémech a vytvářejí vlastní kulturu. Svým tvrzením, že cílem vývoje života je zemědělství a užívání

nástrojů, již přesahuje hranice biologie a ocitá se ve sféře kultury. Zde pak vyvolává otázky, se kterými se historici, filosofové a antropologové potýkají již velmi dlouho. V úvahách o technicky pokročilých civilizacích se obsah pojmů jako pokrok, technika a civilizace často začne vzájemně prolínat. Tato složitá témata si tedy zaslouží zvláštní pozornost. Nelze jim totiž porozumět pomocí pojmů a teorií z biologických nebo fyzikálních věd.

Vědci pátrající po mimozemské inteligenci pokládají vývoj člověka za vzestupný, přičemž jako důkaz často uvádějí pokrok s předem vytyčeným cílem. Tím se v případě organické evoluce stávají inteligentní bytosti schopné vyrábět důmyslné stroje. Lze si ale stanovit i jiné cíle s jinými výsledky. Můžeme například cíl evoluce definovat jako nadvládu pozemské biomasy, tedy veškeré tělesné hmoty všech živých organismů na Zemi. Podle řady měřítek, jako jsou dlouhověkost druhu, celková hmotnost biomasy nebo schopnost vypořádat se s velkými katastrofami, pak v tomto boji jednoznačně vítězí bakterie. Na množství celkové biomasy mají větší podíl než lesy, které jsou často považovány za jeho největší složku. Jeden vědec odhaduje hmotnost biomasy bakterií žijících pod zemským povrchem na 2×10^{14} tun. Tato hodnota převyšuje množství veškeré pozemské fauny a flóry.

Rodová linie bakterií zasahuje do více než 3,5 miliard let vzdálené minulosti, zatímco naši první předkové se poprvé objevili před pěti až osmi miliony let. Bakterie mohou také člověku přivodit nemoc, nebo dokonce smrt, což ukázala mikrobiální teorie původu chorob. To však nedokazuje, že bakterie vládnou Zemi nebo že jsou nadřazené člověku. Problematizuje to ovšem otázku, jak v evoluci života definovat projevy pokroku a její směr, a to ať už na Zemi nebo jinde ve vesmíru.

Představa pokroku vznikla v raně novověké Evropě, ačkoli má částečné kořeny i ve starověku a středověku. Tento původ je patrný v jejím silně proevropském charakteru. Západní civilizace se stala standardem, podle kterého posuzujeme úspěchy v oblasti pokroku i u všech ostatních kultur. Naše pojetí pokroku dosáhlo svého vrcholu na začátku dvacátého století. Od té doby je soustavně terčem kritiků poukazujících na řadu přetrvávajících problémů, jež prostou víru v lidský pokrok podřívají. Kladou si otázku, jak můžeme oslavovat pokrok v době, která je ohrožena přelidněním, neléčitelnými chorobami, znečištěním životního prostředí, válkami, terorismem, náboženskými konflikty a zvětšující se propastí mezi bohatstvím a chudobou.

V průběhu své existence získalo slovo „pokrok“ přinejmenším dva významy. Buďto může znamenat pohyb směrem k vytyčenému cíli, nebo obecně vzato i zlepšení životních

podmínek člověka. V praxi se tyto dva významy často stírají a cílem pokroku se tak stává pokrok samotného lidstva. Soudobí spisovatelé často zdůrazňují právě lidský pokrok v oblasti vědy a techniky na úkor morálky a kultury. Technické inovace a vědecké objevy tak slouží jako praktické ukazatele pokroku, jehož dosáhla daná civilizace, národ, etnická skupina, rasa a podobně.

Technika

Hledači mimozemské inteligence mají někdy o povaze techniky chybné představy. Předpokládají totiž, že technika postupně směřuje k cílům, které jí předem stanovily univerzálně platné vědecké zákony. Tento vývoj pak bude završen nástupem věku mezihvězdné komunikace pomocí vesmírných lodí, sond nebo rádiových vln.

Studie projektu *Cyclops* z roku 1971 tvrdí, že ačkoli se budou inteligentní formy života navzájem lišit, jejich technika bude stejná. V určitém bodu svého vývoje dosáhne mimozemská technika stádia, kdy budou její „mikroskopy, teleskopy, komunikační systémy a elektrárny“⁹ podobné těm našim, jelikož budou založeny na stejných fyzikálních principech. Podle této studie tedy nejsou technická zařízení výsledkem jedinečnosti tvorů, kteří je navrhli, nýbrž zákonů optiky, termodynamiky a teorií elektromagnetismu a jaderné reakce. Komunikace s mimozemskými bytostmi je tedy díky univerzálnosti vědy, matematiky a techniky zaručena. Studie projektu *Cyclops* však nezohledňuje vliv kulturních faktorů na technický vývoj. Díky znalostem z historie a filosofie techniky víme, že se mohl vydat mnoha odlišnými cestami. Věda je totiž pro vznik techniky nutná, ale ne dostatečná. Moderní technika sice nepochybně za mnohé vděčí rozvoji vědeckého poznání, existuje nicméně i taková, která na soudobé vědě závislá není. Člověk bez pomoci vědy vyráběl širokou škálu nástrojů a zbraní z kamenů a rostlinného materiálu po několik milionů let. Ovládl také oheň dlouho předtím, než vědu vůbec vymyslel.

Technika zkonstruovaná pomocí znalostí pozemské vědy je samotnou podstatou této vědy omezena. Soudobá technika odráží vývoj našeho pojetí hmotného světa v průběhu času. Sám hmotný svět toto pojetí omezuje, ale nelze říci, že ho zcela definuje. Stejně tak jako neexistuje nic jako univerzální věda, neexistuje ani nic jako univerzální technika. V četných interpretacích dějin techniky se setkáme s názorem, že lidstvo dosáhne stádia mezihvězdné komunikace prostřednictvím přesně daného sledu důležitých technických předělů. Patří mezi ně kamenné nástroje našich prvních předků, vznik jazyka, ovládnutí ohně, výrobky z oblasti keramiky a metalurgie, rozvoj zemědělství a usedlého způsobu života, užívání písma, založení rané matematiky a astronomie, nástup moderní vědy

vycházející z pozorování a experimentů a vytvoření průmyslu založeného na práci strojů. Tuto posloupnost završilo nastolení věku elektroniky, tedy techniky, která aplikuje poznatky současné vědy na komunikační technologie.

Neexistuje však důkaz o tom, že technika tuto nebo jinou předvídatelnou posloupnost určitých stádií skutečně následuje. Jestliže dějiny techniky začínají ručními kamennými nástroji, nemusí nutně skončit elektronickou komunikací. Jsou totiž plné cest, kterými jsme se nikdy nevydali. Jakmile totiž konkrétní techniku vytvoříme a připojíme k ní závazky společenské, kulturní a ekonomické povahy, všechny ostatní možnosti se tím uzavřou. Pokud otevřeme dveře jednomu řešení, současně si tím odřízneme cestu k ostatním alternativám.

Technika tudíž nenásleduje jen jednu cestu, která začíná u kamenných nástrojů a končí u radioteleskopů nebo jiných přístrojů či technologií. Mnohem přesnějším podobenstvím je zde představa rozvětveného stromu, jehož některé technické větve jsou zcela vyvinuté, zatímco ty ostatní jsou ještě neprozkoumané, případně jen částečně prozkoumané a posléze opuštěné. Historie ukazuje, že člověk žil pokaždé ve zcela jiných technických podmínkách. Neexistuje tudíž žádný ideální recept na to, jak žít s pomocí techniky jako lidská bytost. V průběhu staletí používala každá společnost jinou techniku, a přesto se všem podařilo přežít a vzkvétat. Za přežití našeho druhu připisujeme časté zásluhy právě technice, přitom i k samotnému ovládnutí ohně došlo poměrně pozdě, a to asi před 250 000 lety nebo dříve.

K vývoji technicky vyspělé civilizace jako celku se vyjádřil i John Ball, autor tzv. „hypotézy zoologické zahrady“, která vysvětluje, proč nás mimozemské civilizace ještě nekontaktovaly. Evoluce technicky vyspělé civilizace může mít podle něj tři možné závěry. V prvním se daná civilizace svou technikou zničí, ať už zevnitř nebo zvenčí. V druhém začne stagnovat a nebude vykazovat žádné známky vzestupného vývoje. Takováto civilizace na nízkém stupni technického vývoje bude „nakonec přemožena a zničena, podrobena, nebo případně asimilována“¹⁰. Tudíž je zde poslední možnost, při níž bude civilizace vykazovat zdánlivý technický pokrok, přičemž pokrok je zde definován jako kontrola okolního prostředí. Tyto pokročilé, vyspělé civilizace ovládnou vesmír a stanou se v něm jediným druhem hodným pozornosti. Mimozemšťané vládoucí vesmíru budou hrát roli jakýchsi ošetřovatelů v zoologické zahradě plné jiných inteligentních druhů, které nebudou sdílet technické mistrovství svých opatrovníků.

Třístupňový model mimozemské civilizace Nikolaje Kardašova je dalším ze způsobů, jak lze z pohledu evolučního pokroku o mimozemské technice uvažovat. Podle tohoto

ruského astronoma se kultura dostává na vyšší stupeň civilizace tím, jak spotřebovává stále více energie. Civilizace typu III, tedy galaktická supercivilizace, využívá výrazně větší množství energie než pozemská civilizace založená na průmyslu, a tudíž je jí nadřazena. Tato myšlenka není ničím novým. V roce 1928 si spisovatel Aldous Huxley utahoval z myslitelů, kteří tvrdili, že pokud lidé spotřebovávají stodesetkrát více uhlí než jejich předci, jsou také stodesetkrát civilizovanější. Toto stanovisko, kterému se Huxley vysmíval ve dvacátých letech 20. století, bylo již tehdy přinejmenším sto let staré. Poprvé se objevilo na počátku průmyslové revoluce, kdy se mezi parní stroje a pokrokovost britské civilizace postavilo rovnítko. Řada spisovatelů 19. století věřila, že nadbytek energie z parních strojů míru civilizovanosti ve Velké Británii zvýšil.

Ztotožnění energie a civilizovanosti se poté znovu pravidelně objevovalo. Na základě stejné myšlenky slibovali fyzikální vědci na počátku 20. století ráj na Zemi, který měl být zapříčiněn neomezeným množstvím energie z reakcí na úrovni atomů. Tento slib se znovu opakoval po druhé světové válce, kdy si vědci i laikové představovali utopický svět plný automobilů, letadel a zaoceánských lodí poháněných jaderným reaktorem.

Slabiny tohoto uvažování objevíme ve chvíli, kdy si položíme otázku, jak nadbytek energie z parních strojů nebo jaderných elektráren společnost využívá. Přebytek energie může sloužit společensky prospěšným cílům nebo být promrhán ve válkách či výrobě zbytečného zboží. Když Sověti a Američané schraňovali obrovské množství jaderné energie v raketách namířených na města toho druhého, byly tyto národy civilizovanější než ostatní? V množství energie na hlavu měli k dispozici více energie než kterýkoli jiný národ na planetě. Představa, že pokročilá technika hraje ve vesmíru roli civilizační síly, získává viditelné trhliny ve chvíli, kdy míru civilizovanosti propojíme s vysokou spotřebou energie.

Předpoklad, že je civilizace založena na technickém pokroku, je tak jedním z nejslabších článků z řady argumentů, které hledači mimozemské inteligence používají. Stejně jako pokrok je i civilizace mladým potomkem západního myšlení. A stejně jako pokrok je i civilizace jen vágní pojem zatížený hodnotovými soudy.

CITOVANÉ ZDROJE

KAPITOLA 10

1. HUME, David. *Přirozené dějiny náboženství a rozmluvy o náboženství přirozeném*. Přel. J. Škola. Praha: Nakl. Jana Laichtera na Královských Vinohradech, 1900, s.

13. Přel z: Dialogues Concerning Natural Religion and the Natural History of Religion. Oxford: Oxford University Press, 1993.
2. PURCELL, Edward. Radioastronomy and Communication through Space, In: GOLDSMITH, Donald. *The Quest for Extraterrestrial Life*. Mill Valley, Calif.: University Science Books, 1980, s. 195.
3. GLASHOW, Sheldon Lee. The Death of Science!? In: ELVEE, Richard Q. *The End of Science?* Lanham, Md.: University Press of America, 1992, s. 28.
4. WEINBERG, Steven. Illustrative Prediction. *Science*. August 1999, vol 285, s. 1013.
5. ALLEN, Barry. What It's All About. *Science*. July 1999, vol 285, s. 205.
6. PINKER, Steven. *How the Mind Works*. New York: Norton, 1997, s. 153.
7. BIERI, Robert. Humanoids on Other Planets. *American Scientist*. December 1964, vol 52, s. 457.
8. CONWAY MORRIS, Simon. *Life's Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, s. 32.
9. OLIVER, Bernard. M.; Billingham, John. *Project Cyclops*. Moffett Field, Calif.: NASA, 1971, s. 4.
10. BALL, John A.. The Zoo Hypothesis. *Icarus*. March 1973, vol 19, s. 348.

3 PŘEKLADATELSKÁ ANALÝZA ORIGINÁLU

Následující kapitola představuje překladatelskou analýzu výchozího textu podle teorie skoposu Nordové (1991). Cílem bylo analyzovat vněttextové faktory, současně do nich promítnout faktory vnitrotextové a takto zjistit potenciální překladatelské problémy. Obsáhlejší vnitrotextové faktory vyděluji do samostatných kapitol – 3.2.1 Téma, obsah; 3.2.2 Kompozice, koheze, koherence; 3.2.3 Jazykový styl.

Pro označení citací textu originálu používám odkazování pomocí (O:strana), v případě textu překladu (P:strana).

3.1 Vněttextové faktory

3.1.1 Autor

Autorem textu je George Basalla, emeritní profesor dějin věd a techniky na University of Delaware. Je autorem knihy *The Evolution of Technology* (1989) a editorem knižní řady *Cambridge History of Science Series*, v níž vyšly například tituly *Science and the Enlightenment* (1997), *Man and Nature in the Renaissance* (1978), *The Construction of Modern Science* [1978]). Ve své první monografii *The Evolution of Technology* se zabýval historií a vývojem významných technických předělů v dějinách lidstva (převratné vynálezy a objevy). Ve své druhé monografii *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials* (2006) přibližuje názory vědců z různých oborů (astronomie, biologie, fyzika, filosofie...) na téma inteligentního života ve vesmíru. Historii úvah o mimozemském životě popisuje od starověku až po současnost a všimá si toho, že jsou už od počátku prostoupeny projevy náboženství a antropomorfismu. Cílem této monografie je vyvrátit zpopularizovanou a zjednodušenou představu o mimozemském životě a poukázat na konkrétní problémy, které s úvahami o mimozemských civilizacích souvisejí.

3.1.2 Médium, vysílatel

Překládaná kapitola 10 – *Mirror Worlds* – je součástí knihy *Civilized Life in the Universe: Scientists on Intelligent Extraterrestrials* (2006, USA). Vysílatelem je nakladatelství Oxford University Press, které je součástí oxfordské univerzity a působí v řadě zemí. Zaměřuje se především na učební texty z oblasti anglického jazyka, historie,

literatury aj., současně vydává i populárně-naučné práce z různých oborů. Tyto publikace jsou všeobecně považovány za vysoce kvalitní a samo nakladatelství je v oblasti vzdělávání považováno za jedno z nejlepších.

3.1.3 Místo, čas

Vlivem místa vzniku a vydání originál vykazuje známky amerického prostředí (jazykové, kulturní aj.) – například užití adjektiva *federal*, pravopisných variant *program* nebo *practice* (sloveso) nebo americký způsob tvoření restriktivních přístavek bez užití určitého členu – *physicist Edward Purcell* (O:176); *Nobel laureate physicist Sheldon Glashow* (O:176); *philosopher Nicholas Rescher* (O:177), *author Aldous Huxley* (O:188) apod.

Z hlediska presupozic vázaných na místo se v textu setkáme s názvem *the National Academy of Sciences* a dále s názvy dvou časopisů – *Science* a *Scientific American*. Další typy presupozic – *NASA*, *Industrial Revolution* – jsou součástí všeobecných znalostí.

Od uplynutí monografie neuplynula dlouhá doba, text zprostředkovává jak historii, tak současný stav vědeckého poznání. Téma je tedy aktuální a časový posun mezi textem originálu a textem překladu minimální.

3.1.4 Motiv komunikace, záměr autora, funkce textu

Motiv komunikace vysvětluje autor v úvodu knihy. Je jím popis dějin lidského pátrání po mimozemských civilizacích od starověku až po současnost. Autor se zaměřuje na projekt SETI a podrobuje kritice jak jeho vědecké metody, tak i teoretické předpoklady, na kterých je tento projekt založen. Záměrem autora je podat v knize čtenáři souvislé informace o dějinách zkoumání vesmíru (dějiny astronomie a její významné osobnosti, první optické teleskopy a radioteleskopy, první sonda na Marsu apod.) a o dějinách myšlení o inteligentním mimozemském životě. Chce čtenáři předat přístupně zpracované informace (viz kapitola 3.2.3 Jazykový styl) a současně jej přesvědčit o vlastním názoru.

Podle Jakobsonova (1995) rozdělení se zde tedy jedná o kombinaci funkce **referenční** a **konativní**, v menší míře je přítomna i funkce **metajazyková** – vysvětlení pojmů *humanoid*, *biomass* – a **fatická** – [...] *suppose we overcome these initial problems* [...] (O:177). **Poetická** funkce se v textu objevuje u idiomů *waiting in the wings* (O:185), *makes do* (O:179), *helter skelter* (O:185), a metonymie *mirror worlds* (O:175), *tape of life*

(O:184). **Expresivní** funkci v textu najdeme v citacích jiných autorů – *look an awful lot like us* (O:184), *fluke of history* (O:181), *wild spree* (O:180) – a dále v užívání řečnických prostředků, viz 3.2.3.1 Syntax.

3.1.5 Recipient

Implikovaný čtenář výchozího textu je anglicky hovořící laik se středoškolskými znalostmi z oblasti fyziky a biologie, se zájmem o pátrání po mimozemském životě (jak o názory, které o tomto tématu panují, tak o různé výzkumné vesmírné programy). Text předpokládá spíše humanitně zaměřeného čtenáře (autor vysvětluje většinu termínů z oblasti přírodních věd, ale nikoli z oblasti věd společenských, viz kapitola 3.2.3.2 Lexikum) a vyžaduje po něm jistou míru abstraktního myšlení, jelikož se vzhledem k tématu autor často dostává do roviny spekulací a používá řadu abstraktních pojmenování (viz kapitola 3.2.3.2 Lexikum). Výchozí čtenář i autor sdílejí presupozice vázané na místo vzniku, které byly popsány v kapitole 3.1.3 Místo, čas. Text je pro výchozího recipienta v souladu s převládající stylovou normou (viz kapitola 3.2.2 Kompozice, koheze, koherence) a je tak žánrově konvenční.

3.2 Vnitrotextové faktory

3.2.1 Téma, obsah

V překládané kapitole se autor nejprve zabývá otázkou, zda je pozemská věda univerzálně platná v celém vesmíru. Dále popisuje, jak evoluční biologové nahlízejí na projekt SETI a jestli je organická evoluce na Zemi nahodilá nebo naopak směřuje k určitému cíli. Ke konci kapitoly se zabývá i otázkami, jak definovat termíny jako pokrok a civilizace, stejně jako jestli by se technika ve vesmíru vyvíjela vždy stejným způsobem. Toto vše předkládá autor jako kompilaci názorů různých vědců, kteří se k danému tématu vyjádřili, s tím, že viditelně straní kritikům projektu SETI a ke konci kapitoly začínají převažovat jeho vlastní názory.

Ačkoli se ale text zabývá i tématy z oblasti přírodních věd, je svým charakterem spíše společenskovědní. Dominantním tématem je totiž antropomorfismus v lidském myšlení, na jehož konkrétní projevy autor poukazuje právě prostřednictvím výše zmíněných témat.

Kritika projektu SETI je pak vlastně kritikou jeho zastánců, kteří projevy antropomorfismu v lidské vědě přehlížejí a považují ji za univerzálně platnou.

3.2.2 Kompozice, koheze, koherence

Kompozice textu vyplývá ze zařazení k funkčnímu stylu – tím je styl odborný, v rámci něhož se jedná o styl populárně naučný. Je v souladu s anglosaskou normou odborného stylu, která dává autorovi odpovědnost za jasnost výkladu. V porovnání s českou normou (která má blíže ke stylu teutonskému) se tedy text více zaměřuje na čtenáře a má za cíl přístupnost a srozumitelnost, v rámci populárně naučného textu jsou pak tyto požadavky ještě výraznější (Čmejrková, 1999).

V případě textu originálu projevuje autor tento ohled na čtenáře především horizontálním členěním textu. Kapitola je standardně členěna na podkapitoly podle větších tematických celků, které jsou poté dále segmentovány na poměrně krátké odstavce, které čtenáři usnadňují orientaci v textu členěním na mikrotémata. Autor mezi nimi používá ostré přechody (kterými tak nahrazuje explicitní vyjadřování mezivětných vztahů). Větší segmentaci používá autor i v případě vět, a to pokud se jedná o důraz.

Evolutionary history, he counters, is opportunistic and unpredictable. It does not move deterministically toward preestablished goals. Instead, evolution makes do with what happens to be available at a particular time and under a given set of circumstances.

Human beings are no exception to this rule. (O:179)

V tomto způsobu horizontálního členění spatřuji projevy anglosaské stylistické normy. Z překladatelského hlediska bude tento jev dále popsán v kapitole 4. Metoda překladu.

V rámci vertikálního členění textu jsou důležité především citace. Autor v textu přímo cituje a vykládá obsah řady jiných děl, která buď označuje číselným indexem (u přímých citací) a posléze uvede v kapitole s poznámkovým aparátem nebo (pokud se nejedná o přímé citace) je uvádí v kompletním soupisu bibliografie v závěru knihy. Ačkoli tvoří poznámkový aparát samostatnou kapitolu, pro přehlednost jej uvádím v závěru textu originálu i textu překladu (s menšími změnami, které jsou komentovány v kapitole 5.5 Metatextovost). Autorova práce s citacemi je konvenční a nijak nevybočuje z rámce odborného textu. Při překladu je ale třeba přihlížet k tomu, že citace jsou projevem idiolektů jiných autorů a mohou se od zbytku textu odlišovat například větší expresivitou, jak bylo zmíněno v kapitole 3.1.4 Motiv komunikace, záměr autora, funkce textu. Do

vertikálního členění spadají také grafické prvky textu – kromě zcela konvenčních grafických prvků (které kopíruje i text překladu) používá autor kurzívu pro zdůraznění:

Gould drew a distinction between the *specific* and *general* claims made by SETI practitioners. [...] Mayr accepts the probability that life originated independently on extrasolar planets resembling the Earth. He says that it is *improbable* that extrasolar planets nurture intelligent life and that it is *highly improbable* that alien life has evolved advanced intelligence. (O:183)

Z hlediska aktuálního členění větného je v textu využito převážně opakování podmětu, s čímž přímo souvisí i nejčastější tematická posloupnost – průběžné téma. Tímto tématem je většinou konkrétní vědec, jehož názory na danou problematiku jsou uváděny v rématu (kde jsou posléze podle potřeby tematizovány). Tyto rysy budou podrobněji rozebrány v kapitole 5.3.3 Aktuální členění větné. Autor dále využívá standardních prostředků slovosledu, determinace, substituce, opakování, pasivizace, vytýkacích konstrukcí a existenciálních vazeb *there is/are*.

Celý text je kohezní a koherentní, kromě výše zmíněných rysů i díky způsobu argumentace. Autor v ní klade do kontrastu názory různých vědců a tímto opakujícím se schématem teze – antiteze text získává na myšlenkové koherenci, přestože jsou rozsahy jednotlivých argumentů různě dlouhé (někdy je jim věnováno několik odstavců, někdy pouze pár vět) a často je proti jednomu argumentu nabídnuto protiargumentů více.

Ze slohových postupů je v textu uplatněn postup **informační** (prosté konstatování faktů), **výkladový** (*The existence of the rings did not depend upon the gender of the observers* [O:176]), **úvahový** (věty s jistotní modalitou: *Perhaps civilizations are rare because [...]* [O:181]) a **popisný** (výčty: *They include the use of stone tools by our early human ancestors, origination of language, discovery of fire, emergence of ceramics and metallurgy, development of agriculture and sedentary living, invention of writing [...]* [O:187]).

3.2.3 Jazykový styl

3.2.3.1 Syntax

Syntax se vyznačuje středně dlouhými větami s minimem rozvitých souvětí. Autor na pozadí stylistické normy text aktualizuje používáním stylistických řečnických prostředků, a

to antiteze a paralelismu (a) a řečnických otázek (b). Tyto prostředky opět mají za cíl čtenáři text zpřístupnit.

(a) However, Simpson reminds his readers that this **is** pure speculation on his part. **It is not** a fact. (O:179) [...] Mayr concludes that intelligence **is** a fluke of history. **It is not** an inevitable or necessary consequence of the development of life. Intelligence **is** one of many ways organisms deal with their environment. **It is not** a special property driving evolution along a progressive path. (O:181)

(b) If we meet aliens, how can we determine if they have a language and practice science? (O:177) [...] Since science has not powered the long history of humanity, why should we assume it is a form of knowledge found everywhere in the universe? (O:178)

Jak již bylo řečeno, autor poměrně málo využívá jako prostředku mezivětného navazování konjunktů. Toto způsobuje, že jsou mezivětné vztahy implicitní, formálně nenasycené (Bečka, 1992). Následující spojení jsou ukázkou formálně nevyjádřeného vztahu důvodového (c), příčinného (d) a odporovacího (e):

(c) Rescher was well qualified to examine Drake's claims. He had recently studied the anthropomorphic character of human science and how it related to alien science. (O:177)

(d) According to Gould, any species is the result of a series of unique happenings. Its history is not repeatable on Earth nor on another habitable planet. Gould could not defend the specific claims made by SETI scientists [...] (O:183)

(e) And the germ theory of disease demonstrates that bacteria can cause humans to sicken and even die. This does not prove that bacteria rule the Earth or that they are superior to humans. (O:186)

V textu se dále setkáme s typickými kondenzačními prostředky – polovětnými obraty. Jejich užívání je dáno jednak zvoleným funkčním stylem, jednak samotným systémem anglického jazyka. Překladatelská řešení kondenzovaných struktur budou popsána v kapitole 5.3.2 Sevřenost výrazu.

3.2.3.2 Lexikum

Z hlediska lexika dodržuje autor styl odborného textu a volí výrazy spisovné, stylisticky vyšší (*hence, thus*) a převážně bezpříznakové. Slova citově zabarvená se v textu objevují pouze v případě, jsou-li součástí citace jiného autora, dále jsou v textu přítomna

obrazná pojmenování ve formě metafor, metonymií a idiomů – viz 3.1.4. Motiv komunikace, záměr autora, funkce textu. Autor používá odbornou terminologii v poměrně malé míře (v souladu s populárně-naučným charakterem textu), navíc se často jedná o termíny, které jsou všeobecně známé – *evolution, protons, supernovae, Homo sapiens*. Vzhledem k tématu jsou termíny převážně z oblasti fyzikálních věd a biologie: *general relativity, hydrodynamics, radio telescopes, electromagnetic radiation, adaptation, radio transmitters, Darwinism, germ theory of disease, interstellar, thermodynamics, extrasolar, quantum-field theory, superstrings, ecological niche, hominid, humanoid, exobiology, convergence, physical sciences, social sciences, biological sciences*. Autor používá i termíny filosofické a antropologické: *antropomorphic thought, cultural evolution, determinism, specific, generic*. Některé termíny jsou vysvětleny přímo v překládané kapitole – *humanoids (human-like creatures); terrestrial biomass, the total mass of all living things on Earth* – nebo v kapitolách předchozích (*extrasolar, convergence, exobiology*), některé ponechává autor bez vysvětlivek (např. *ecological niche, quantum-field theory, superstrings*). Překladatelské problémy s tím spojené jsou popsány v kapitole 5.2.2 Termíny.

Autor využívá vyšší rejstřík slov latinského původu (*internal, intractable, subsequent*), někdy ale používá latinského i germánského pojmenování současně (např. dvojice *Earth's/terrestrial*). Dále střídá synonyma (z hlediska významu i původu) *alien* (v zúženém významu „mimozemský“) a *extraterrestrial*. V textu nejčastěji zaujímají funkci přívlastku, přičemž *alien* je frekventovanější – *alien creatures, alien signalers, alien communicators, alien life forms, alien visitors*.

Z hlediska druhu pojmenování jsou v textu výrazně zastoupena pojmenování abstraktní označující vztahy, stavy, vlastnosti a děje (např. *development, progress, idea, thought, notion*). Jejich užití je dáno především užitým funkčním stylem. Proces rozhodování pro překladové varianty těchto významově širokých pojmenování je popsán v kapitole 5.2.3 Abstraktní pojmenování.

4 METODA PŘEKLADU

Pro potřeby této překladatelské práce byla přeložena část 10. kapitoly *Mirror Worlds*, s výjimkou podkapitoly *Civilization* z důvodu stránkového rozsahu. Překlad měl za cíl funkčně nahradit prostředky anglického textu ekvivalentními prostředky českými. Zvolená metoda překladu vycházela především z Levého dvojí normy v překladu – kategorie věrnosti a kategorie krásy. Hlavním požadavkem bylo zachovat sémantiku originálu včetně dominantních funkcí (referenční a konativní) a zároveň docílit přirozeného projevu v cílovém jazyce (tj. soulad se stylistickou normou, odklon od struktury angličtiny a využívání specifických českých prostředků).

Bylo nutné zohlednit rozdílnost dvou jazykových systémů, dvou kultur, míst a časů. Vzhledem k poměrně nedávné publikaci originálu se v textu nevyskytují problémy způsobené časovým posunem. Bylo ale třeba vyrovnat obsah vědomí původního a cílového recipienta z hlediska místních presupozic, kterých však není v textu mnoho. Zvolenou fiktivní komunikační situací je komunikace prostřednictvím stejného média, tedy celé knihy (vydané např. v nakladatelství Argo v populárně-naučné edici ZIP).

V této komunikační situaci má cílový recipient překladu, stejně jako recipient originálu, minimálně středoškolské vzdělání a zájmem o dané téma. Rozdíly jsou ale patrné v tom, co recipient na základě konvence žánru od textu očekává. Stylistická norma anglosaských populárně naučných textů vychází čtenáři více vstřícněji než norma česká, která se spíše zaměřuje na text samotný, někdy právě na úkor čtenáře. Při srovnávání stylistických norem bylo důležité porovnat anglické i české texty stejného žánru a zjistit, do jaké míry se vzhledem k této normě projevuje tvůrčí činnost autora. Přestože text do jisté míry aktualizuje řečnickými prostředky (viz 3.2.3.1 Syntax), jedná se stále o text respektující normu výchozího prostředí. Jejím konkrétním projevem je především míra horizontálního členění textu, která by v cílovém prostředí odporovala normě domácí. Ta klade větší důraz na větnou i nadvětnou komplexnost textu, její styl je hutnější a klade na čtenáře větší nároky z hlediska porozumění. Jelikož by okopírováním anglosaské normy do českého prostředí byl porušen požadavek uměleckosti (Levého kategorie krásy, viz výše), uplatnila jsem při překladu domácí stylistickou normu. K významnému posunu tedy došlo na rovině horizontálního členění textu na úrovni odstavců a vět, které jsou spojeny v komplexnější celky. Z důvodu zachování koheze bylo nutné přistoupit k explicitaci mezivětných vztahů a naopak ke snižování sémantické nasycenosti výrazů v rámci věty.

5 TYPOLOGIE PŘEKLADATELSKÝCH PROBLÉMŮ

V této kapitole popisují hlavní překladatelské problémy a zvolená řešení. Tematické rozdělení na podkapitoly navazuje na předchozí překladatelskou analýzu, systém odkazování k textu originálu a překladu zůstává stejný.

5.1 Rozdíly v presupozicích

Rozdíly v presupozicích cílového a výchozího čtenáře spočívají především v názvech amerických odborných časopisů – *Science* a *Scientific American*. Tento problém je ošetřen pomocí jednoduché vnitřní vysvětlivky časopis *Science* a časopis *Scientific American*. U názvu instituce *National Academy of Sciences* byl použit podobný postup – *americká Národní akademie věd*. Ostatní presupozice (*SETI*, *Frank Drake*, *Carl Sagan* a *Project Cyclops*) se odvíjejí od charakteru cílového textu: v závislosti na tom, jestli by cílovým textem byla celá kniha nebo pouze daná kapitola. V případě překladu celé knihy jsou jména určena jazykovým kontextem předchozích kapitol. Daná kapitola (nebo její část) by ale mohla být publikována v kontextu, který by přímo nevysvětloval, co projekt SETI znamená, například v populárně-naučné publikaci, která by byla kompilací textů na téma evoluce života, případně kulturní evoluce. V takovém případě je standardním řešením použití vnitřních vysvětlivek *zakladatel projektu SETI Frank Drake* a *zastávce projektu SETI Carl Sagan*. U *SETI* a *projektu Cyclops* stojí za úvahu více popisná poznámka pod čarou, která by projekty popsala detailněji. Použity by mohly být například následující vysvětlivky, které vycházejí jak z předchozích kapitol překládané knihy, tak webových stránek Institutu SETI.

projekt SETI – (z anglického Search for Extra-Terrestrial Intelligence – Hledání mimozemské inteligence) je zastřešující termín pro projekty hledání mimozemské civilizace pomocí zachycování elektromagnetických vln z vesmíru, které jsou zastánci projektu považovány za nejpravděpodobnější způsob mimozemské komunikace. Jeho vznik se datuje do roku 1959, první pokus o příjem radiových vln provedl v roce 1960 Frank Drake, který je také považován za zakladatele tohoto projektu. Projekt SETI v minulosti dotovala vláda Spojených států i NASA, v současnosti jej financuje soukromý Institut SETI.

projekt Cyclops – jeden z projektů SETI iniciovaný v roce 1971 vesmírnou agenturou NASA. Jeho cílem bylo vypracovat prováděcí studii projektu SETI, které měla následovat stavba 1500 radioteleskopů v ceně 10

miliard dolarů. Z finančních důvodů z projektu sešlo, jeho teoretické výstupy se ale staly základem pro budoucí projekty SETI.

5.2 Lexikum

5.2.1 Zkratky a vlastní jména

V případě používaných zkratk *SETI* a *NASA* bylo z důvodu skloňování nutné použít vnitřní vysvětlivky *projekt SETI*, *agentura NASA*. Pro *SETI* se v českém úzu bez jednoznačné preference používá označení projekt, program nebo organizace, zvolila jsem tedy *projekt* a *program* používám pouze v případě, že toto označení použije autor sám, např. v případě *NASA's SETI program* (O:180) – *výzkumné programy SETI agentury NASA* (P:14). Zde se označením program míní celkový přístup agentury NASA k provádění výzkumů SETI. Z flektivních důvodů jsem zkratku NASA přesunula do pozice neshodného přívlastku, a jelikož by spojení *program SETI agentury NASA* bylo příliš vágní, z důvodu soudržnosti celé fráze jsem tento význam zúžila na *výzkumné programy*. Zkratky NASA a SETI jsem jako neshodné přívlastky použila pokaždé, pokud je autor použil jako premodifikátory: *SETI investigators* (O:176) – *řešitelé projektu SETI* (P:9); *SETI scientists* (O:175) – *vědci z projektu SETI* (P:9); *NASA's SETI projects* (O:182) – *výzkumné programy SETI agentury NASA* (P:16).

Dalším řešením byla redistribuce sémů na jiné větněčlenské pozice: [...] *Gould had low expectations for SETI's chances of success* [...] (O:184) – *projektu SETI dává pramalou naději na úspěch* (P:18).

Převod vlastních jmen vycházel z českého úzu (ačkoli často nabízel více rovnocenných variant), tyto změny zahrnují *Xenophanes* – *Xenofanés*, *Theodosius Dobzhansky* – *Teodosij Dobžanskij*, *Kardashev* – *Kardašov*, *project Cyclops* – *projekt Cyclops*. V případě *projektu Cyclops* se nabízelo užití českého překladu *Kyklop* i anglická varianta, jelikož je v českém prostředí opět používáno obojí (s převahou anglické), frekvence obou variant je ale velmi nízká. Nakonec jsem zvolila anglickou variantu v kurzívě, jelikož název není popisný a o povaze projektu nedává žádné informace. V případě první zmínky v předcházejících kapitolách by mohl být český ekvivalent uveden v závorce.

Autor většinu vlastních jmen specifikuje vnitřní vysvětlivkou, viz 3.1.3 Místo, čas. V případě *Nikolaje Kardašova* použil autor identifikaci *The Soviet astronomer* [...] (O:188), kterou jsem se rozhodla opravit na *Podle tohoto ruského astronoma* [...] (P:22,23)

(vzhledem k době vydání a také k tomu, že se Kardašov narodil v Moskvě, není pro přívlastek „sovětský“ důvod). Vlastní jména, která autor nedoplňuje restriktivním přístavkem, zahrnují řeckého filosofa Xenofana a Barryho Allena. V případě Barryho Allena jsem z důvodu klasifikace přidala vnitřní vysvětlivku *filosof*, u jména Xenofanés nebyla vysvětlivka nutná, jelikož je jméno součástí všeobecných znalostí. Pokud by tomu tak u konkrétního čtenáře nebylo, dá se odvodit z kontextu jazykového (Řecko, 6. století, typicky řecký sufix –és).

5.2.2 Termíny

Při překladu termínů působila největší problém skutečnost, že autor některé odborné názvy vysvětluje (ať už v předcházejících kapitolách nebo přímo v překládaném textu) a jiné nikoli. Bylo nutné položit si otázku, zda použité termíny dále vysvětlovat, případně nahrazovat opisem. V případě termínů vysvětlených v předchozích kapitolách vycházím z cílové situace překladu celé knihy a tyto termíny tedy v textu ponechávám bez vysvětlivek (k dohledání prvních zmínek v textu jsem využila vyhledávání v elektronické verzi knihy). Ačkoli jsem se snažila přijít na systém, který autor k rozdělování termínů na vysvětlené a nevysvětlené používá, nenašla jsem žádné vodítko, které by mi při rozhodování pomohlo. Autor totiž na jednu stranu vysvětluje pojem *convergence* (v předchozích kapitolách), ale nikoli *ecological niche* (v překládané kapitole, [O:178]) oba pojmy jsou přitom z oblasti evoluční biologie. Stejně jak autor vysvětlí pojem *extrasolar* (v předchozích kapitolách), ale nikoli *quantum-field theory* a *superstrings* (*He believed that general relativity, quantum-field theory, and superstrings were already part of alien physics.* [O:177]). V tomto případě se dá ale předpokládat, že autor nepovažuje vysvětlení daných teorií za důležité (fungují zde jenom jako poukázání na teorie, které v pozemské vědě očividně ještě zahrnuty nejsou a fungují stále jen jako teorie). Zde jsem se tedy rozhodla vysvětlivku vynechat – *Byl přesvědčen o tom, že mimozemská fyzika už dávno zahrnuje obecnou teorii relativity, kvantovou teorii pole a teorii superstrun.* (P:11).

U termínu *ecological niche* je ovšem překlad *ekologická nika* nedostačující, jelikož nemá pro cílového čtenáře žádný význam. Poznámka pod čarou by byla v tomto případě rušivá a vnitřní vysvětlivka by zase narušila syntax – jedná se o delší výčet: [...] *their biological endowment will determine what they are able to sense, their ecological niche, what aspects of nature they exploit to satisfy their needs,* [...] (O:178). Rozhodla jsem se tedy pro překlad opisem pomocí definice ekologické niky – [...] *jejich biologická stavba*

určila, co by byli schopni vnímat, **jaké by bylo jejich funkční začlenění v ekosystému**, jakou část přírody by mohli využívat k uspokojení svých potřeb [...] (P:12). Při definici jsem vycházela z HÁJKOVÁ (1998). Podobným způsobem jsem postupovala při překladu termínu *hominid*: *It was not available throughout the more than 5-million-year history of hominids.* (O:178) – *Po více než pět milionů let dějin lidského druhu k dispozici nebyla [...]* (P:12), kde byla v rámci sémantické spojitosti část nahrazena celkem (*hominid* je příslušníkem daného druhu).

Při překladu termínu *exobiology* jsem se rozhodovala mezi několika překladovými protějšky – *exobiologie*, *astrobiologie*, *kosmobiologie*, *bioastronomie*, s použitím korpusu SYN2010 jsem zvolila nejčtenější variantu – *astrobiologie*. V případě termínu *Homo sapiens* jsem z valenčních důvodů použila vnitřní vysvětlivky *druh*, aby věta působila přirozeněji: *American, Russian, Japanese, and Ugandan scientists are Homo sapiens [...]* (O:176) – *Američtí, ruští, japonští i ugandští vědci jsou příslušníky druhu Homo sapiens [...]* (P:10); *Homo sapiens are the result of a 3-billion-year-old causal chain of events.* (O:179) – *Druh Homo sapiens je výsledkem kauzálního sledu událostí, který trval tři miliardy let.* (P:13)

Do této podkapitoly ještě spadá dvojice protikladných termínů *contingency* a *convergence*. Jde o dvě protichůdná pojetí evoluce – první předpokládá, že je vznik evolučních druhů dílem náhody, druhé naopak poukazuje na řadu omezení, která směr evoluce udávají. Pojem „konvergence“ je pojmem evoluční biologie a autor jej vysvětluje v předchozích kapitolách. U termínu *contingency* se používá jak statistického termínu *kontingence*, tak českého *nahodilost*, v textu jej autor nevysvětluje a v překládané kapitole používá pouze adjektivum *contingent* – [...] *contingent nature of the evolutionary process* [...] (O:183); [...] *Gould's contingent evolution* [...] (O:184). Oba případy tedy překládám jako *nahodilost* – [...] *nahodilost evolučního procesu* [...] (P:17); [...] *Gouldovo tvrzení o nahodilosti evoluce.* (P:18)

Při překladu pojmů z filosofie a antropologie jsem vycházela z Olšovského (2005) a Komárka (2008). *Cultural evolution* tedy předkládám jako *kulturní evoluci*, *antropomorphic thought* jako *antropomorfní představy*, *physical reality* jako *hmotná realita*. V případě *cognitive make-up* bylo nutné zjistit, zda jde o termín, či nikoli. Termínem by v tomto případě bylo *cognitive structure*, česky *kognitivní struktura*, autor se však termínu vyhnul, překládám tedy jako *kognitivní uzpůsobení*.

5.2.3 Abstraktní pojmenování

Jak již bylo řečeno, autor v textu používá řadu abstraktních pojmenování s velmi širokým významem, jejichž český ekvivalent značně závisel na jazykovém kontextu. Například při překladu *nature*, *knowledge* a *idea* jsem volila následující způsoby, které vedly k divergenci a specifikaci překladových variant:

[...] the random **nature** of evolution. (O:183) – [...] podtrhla nahodilý **charakter** evoluce. (P:17)

[...] constrained by the **nature** of that science. (O:187) – [...] je samotnou **podstatou** této vědy omezena. (P:21)

Astronomers and physicists first meet these complex areas of **knowledge** [...] (O:176) – S těmito složitými **tématy** se totiž jako astronomové a fyzikové setkávají [...] (P:8)

[...] led Glashow to extend human **knowledge** of the physical sciences [...] (O:176) – [...] vedla Glashowa k tomu, aby naše **znalosti** fyzikálních věd [...] (P:10)

[...] it is a form of **knowledge** found everywhere in the universe? (O:178) – [...] že jde o druh **poznání**, který se vyskytuje všude ve vesmíru? (P:12)

[...] he demolishes the **idea** of a universal science [...] (O:178) – [...] následně vyvrací **představu** univerzální vědy [...] (P:12)

Simpson and Dobzhansky presented their **ideas** of alien life [...] (O:180) – Simpson a Dobžanský se k **otážce** mimozemského života vyjádřili [...] (P:14)

V některých případech jsem množství těchto abstrakt redukovala z důvodů stylistických, jelikož by jejich užitím byla věta příliš těžkopádná.

[...] when they discuss the universality of science and mathematics, biological and cultural evolution, **idea** of progress, the **nature** of technology, and the **meaning** of civilization. (O:176) – [...] když přemýšlejí o univerzálnosti vědy a matematiky, biologii a kulturní evoluci, jakož i o **obsahu pojmů jako** pokrok, technika nebo civilizace. (P:9).

The **idea** of progress, the **meaning** of technology, and the **nature** of civilization [...] (O:186) – [...] **obsahu pojmů jako** pokrok, technika a civilizace [...] (P:20)

V případě abstrakt označujících zjednodušeně „proces vývoje“ bylo nutné rozlišovat klíčové pojmy *progress* (*pokrok*), *evolution* (*evoluce*) a *development* (*rozvoj, vývoj*) (včetně odvozených adjektiv i příslovcí). Do příbuzné kategorie k *progress* spadají i pojmy *technology* a *civilization*. V případě *technology* dochází v češtině k divergenci, jelikož se lze setkat s překlady *technika* i *technologie*. Volba mezi nimi nebyla jednoduchá, jelikož je v úzu typově podobných textů v současné době čtenější používání *technologie* na místech, kde by mělo být použito slova *technika*, a to právě vlivem překladů z angličtiny. Problémy zde působí rozlišování významu slova *technika* (konkrétní stroje, zařízení) a *technologie* (způsob jejich užívání, výrobní postupy, nauka o těchto postupech), které se takovým překladem ztrácí. Vzhledem k tématu textu a i z hlediska slovníkového významu jsem jako ekvivalent nakonec zvolila variantu *technika* a *technologii* užívám pouze v případě ustálených spojení jako *komunikační technologie* apod.

V případě *civilization* se opět jedná o divergenci překladových variant – v závislosti na kontextu jsem zvolila ekvivalenty *civilizace* i *civilizovanost*. Slovník spisovné češtiny (2009, s. 43) k oběma variantám uvádí význam „1 - vyšší stupeň kulturního rozvoje společnosti vyznačující se technickým pokrokem. 2 – civilizovaná společnost, stát“, považuje je za významově ekvivalentní. Variantu *civilizovanost* jsem zvolila v případě, kdy z kontextu vyplývalo, že se jedná spíše o abstraktní vlastnost, navíc toto deadjektivní substantivum umožňuje stupňování míry této vlastnosti (nebo alespoň neurčitou představu míry). Použila jsem tedy tento ekvivalent v následujících případech:

The equation of energy and **civilization** was periodically revived thereafter. (O:189) – Ztotožnění energie a **civilizovanosti** se poté znovu pravidelně objevovalo. (P:23)

The coupling of high energy use with **civilization** illustrates the defects in the notion that advanced technology acts as a civilizing force throughout the universe. (O:189) – Představa, že pokročilá technika hraje ve vesmíru roli civilizační síly, získává viditelné trhliny ve chvíli, kdy **míru civilizovanosti** propojíme s vysokou spotřebou energie. (P:23)

Stejně řešení jsem použila i v případě [...] *steam engines advanced the level of civilized life in Great Britain* [...] (O:189), kde redukcí došlo k větší implicitnosti: [...] *nadbytek energie z parních strojů míru civilizovanosti ve Velké Británii zvýšil*. (P:23)

5.2.4 Činitelská jména

V textu jsou užívána činitelská jména jako *searcher, investigator, researcher, communicator, commentator, signaler, visitor, overseer, thinker*. V případě nejčastějších pojmenování jsem se snažila dodržet klasifikaci činitelského jména, jelikož při zvolení např. opisu by jejich opakované používání působilo neobratně: *SETI investigators – řešitelé projektu SETI; searchers for extraterrestrial intelligence – hledači mimozemské inteligence*. V některých případech jsem ale provedla redistribuci sémů na jiné větněčlenských pozice:

[...] the absence of alien **visitors** to Earth [...] (O:188) – [...] proč nás mimozemské civilizace ještě nekontaktovaly. (P:22)

[...] alien **communicators** deliberately choose radio frequencies [...] (O:182) – [...] tudíž komunikaci pomocí rádiových frekvencí zvolí vědomě. (P:16)

[...] virtually all scientific **commentators** on the subject [...] (O:176) – [...] Doslova všichni vědci, kteří se k tomuto tématu **vyjádřili** [...] (P:10)

The alien **signalers** may accidentally reveal [...] (O:182) – Mimozemští původci **signálů** nám totiž možná [...] (P:16)

5.2.5 Obrazná pojmenování, idiomy, expresivita

V textu se vyskytuje několik obrazných pojmenování a idiomů, při jejichž překladu jsem vycházela z dvou základních postupů – překlad na vyšší rovině textu nebo případná kompenzace použitím jiného obrazného pojmenování na jiném místě. Ke ztrátě metonymie došlo například v následujícím příkladu: [...] *a form of knowledge cast in the image of terrestrial science* [...] (O:177) – [...] *druh vědomostí přeměněných do podoby vědy pozemské* (P:11), metonymie je zde nahrazena explikativním opisem a stává se informativnější. Při překladu idiomu [...] *there are other intelligent species waiting in the wings* [...] (O:185) se nabízela možnost „číhat v záloze“, ta mi ale pro daný kontext přišla příliš kolokviální (a s negativními konotacemi), zvolila jsem tedy [...] *čekají na svou příležitost další inteligentní tvorové* (P:19). V textu se často opakuje jeden typ metonymie – *an evolutionary path, a progressive path, converging paths, technological paths* – jedná se o ustálený obraz cesty, v češtině nebyl problém tuto vcelku běžnou metaforu zachovat.

Ztrátu předchozích metafor mírně kompenzuje použití tohoto obrazu na jiných místech: *Given our knowledge of the history and philosophy of technology, we know that our technology could have developed in **many different directions***. (O:187) – *Díky znalostem z historie a filosofie techniky víme, že se mohl vydat **mnoha odlišnými cestami*** (P:21); *Hence, science **diverges** in the universe. It does not **converge** on the theories [...]* (O:178) – *Věda se tudíž ve vesmíru **vydává různými cestami** a **nenásleduje** výlučně jen tu, jejímž cílem jsou teorie [...]* (P:12).

V druhém případě vyplynula nutnost použít metaforu z kombinace sloves *diverge* a *converge*, které představu rozvětvujících a sbíhajících se cest vyvolávají. Obraz cesty jsem také použila v následujícím případě: *The **opening of a door** to one technological solution **closes off outlets** to its alternatives*. (O:188) – *Pokud **otevřeme dveře** jednomu řešení, **současně si tím odřízneme cestu** k ostatním alternativám* (P:22). Obraz otevírání dveří je opět používán i v češtině, a ačkoli *outlet* znamená spíše východ, rozhodla jsem se použít spojení „odříznout cestu“, což je poměrně běžná kolokace, která zachovává význam věty, byť je ve výsledku o něco důraznější.

Zajímavý byl případ překladu metafory *tape of life* (O:183). Stephen Jay Gould použil tuto metaforu k prokázání nahodilosti evolučního procesu. Při překladu jsem nejdříve musela dohledávat její skutečný smysl v sekundární literatuře, jelikož z textu originálu nebyla zcela zřejmá. Stephen Jay Gould chtěl touto metaforou zdůraznit, že pokud by evoluce na Zemi začala znovu, neprobíhala by stejně jako poprvé, jelikož by ji nahodilé změny nasměrovaly zcela jinam, jednalo by se tedy o zcela nový obraz.

Při převodu do češtiny jsem pak vycházela z českých překladů z internetových článků (překlad v tištěné publikaci se mi dohledat nepodařilo). Užívaným překladem je *magnetofonový pásek života*, což zachovává metaforický obraz „pásu evoluce“ (tedy lineárního procesu) a současně i představu magnetofonové kazety. Před použitím jsem ještě váhala mezi variantou „pásek“ a „páska“, z důvodu vyšší četnosti užívání jsem ale ponechala *pásek*, metaforu jsem ještě poněkud „zintenzivnila“ výrazem *obraz*. Překládám tedy následovně:

Using an analogy taken from magnetic tape recording, he said that if the tape of life were run through once again, the results would not be the same. (O:183) – Přirovnal evoluční proces k záznamu na magnetofonovém pásku. Kdybychom tento pásek s evolucí života přetočili a pustili znovu, výsledný obraz by byl jiný. (P:17)

Analogii jsem použila v případě *A more fruitful analogy is **a many-branched bush** with some **technological branches** fully developed [...]* (O:188) Ačkoli se zde autor snaží

vyvolat představu keře, vycházela jsem z českého úzu a provedla substituci českou analogií: *Mnohem přesnějším podobenstvím je zde představa rozvětveného stromu, jehož některé technické větve [...]* (P:22).

O zvláštní případ metafory se jedná v citaci [...] *they won't be spheres, pyramids, cubes, or pancakes [...]* (O:184). Zde se jedná o narážku na citaci spisovatele Arthura C. Clarka, který při úvahách o možných formách mimozemského života prohlásil, že by mohly vypadat i jako lívance. Zmínky o tomto citátu jsem opět našla pouze v internetových článcích, publikovaný překlad tohoto výroku se mi dohledat nepodařilo. Rozhodla jsem se ale tuto metaforu zachovat: [...] *nebudou vypadat jako koule, jehlany, krychle ani lívance [...]* (P:18).

U expresivních pojmenování, kterých není v textu mnoho, jsem se snažila zachovat jejich citovou zabarvenost na stejné úrovni, nebo alespoň v menší míře. V případě přímé citace [...] *they will look an awful lot like us [...]* (O:184) překládám, jako *budou se nám neskutečně podobat* (P:18). Infinitiv jsem zvolila z toho důvodu, abych nemusela použít silně spisovnou (podobní) nebo silně nespisovnou (podobný) variantu. Ke ztrátě expresivity došlo v případě *helter-skelter* ve větě *Living things are not products of a helter-skelter process.* (O:185). Došlo zde opět k explicitaci a ke snížení expresivity, jelikož se mi obdobné české idiomy „hlava nehlava“, „páté přes deváté“ nebo „bez ladu a skladu“ nepodařilo použít ve větě tak, aby nezněla nepřirozeně. Zvolila jsem tedy raději ztrátu expresivity než spojení, které by čtenáře jednoznačně zarazilo: *Živé organismy nejsou produktem nahodilého sledu událostí [...]* (P:19). Spojení *a fluke of history* (O:181) překládám kolokací *šťastnou náhodu v dějinách* (P:15).

V případě spojení *wild spree* ve větě [...] *the search for alien intelligence resembles a wild spree [...]* (O:180) jsem místo expresivního pojmenování použila kolokaci [...] *nepřipomíná seriózní vědeckou práci, ale spíše divokou honbu za pokladem* (P:14). Zde došlo k jisté modifikaci významu – zatímco originál označuje pátrání vědců za „horečku“ nebo „řádění“, které implikuje utrácení velikých sum peněz a jistou dávkou iracionálního chování, v případě „divoké honby za pokladem“ zůstává iracionální prvek zachován, jednání ale získává jasný cíl, což je nalezení inteligentních mimozemšťanů. Jedná se o interpretaci, která ale vychází z tématu textu, zachovává konotaci a obraznost vyjádření. Kompenzaci jsem použila ještě v případě *There is no single technological way of living as a human being [...]* (O:188) – *Neexistuje tudíž žádný ideální recept na to, jak žít pomocí techniky jako lidská bytost* (P:22). V tomto případě se opět jedná o ustálenou metonymii.

Z předchozích příkladů vyplývá, že se obrazná pojmenování nebo expresivní výrazy ve všech případech zachovat nepodařilo. Jejich ztrátu jsem se snažila kompenzovat použitím jiných obrazných (většinou ustálených) nebo na jiných místech. Přesto došlo ke zvýšení informativnosti textu a nivelizaci stylu.

5.3 Syntax

5.3.1 Sémantická nasycenost a nenasycenost výrazu

Podle Bečky (1992) používá autor v textu pojmenování „sémanticky nasycená“, tedy taková, která vyjadřují vztahy mezi větnými členy explicitně. V případě výchozího textu jde například o: *The universal nature of science practiced on Earth* (O:176) V angličtině se jedná o běžné použití participia v postpozici, v češtině je v podobné funkci využíváno deverbativních adjektiv nebo vztažných vět vedlejších. V případě, že nedošlo ke změně významu, jsem se ale rozhodla pro překlad výrazy sémanticky nenasycenými, jelikož v češtině působily přirozeněji, navíc tak bylo možné do jisté míry kompenzovat řešení, která vedla k explicitaci výrazu (viz níže).

Následující výrazy se tedy staly implicitnějšími: *The universal nature of science practiced on Earth* [...] (O:176) – *Univerzální povaha pozemské vědy* [...] (P:10); [...] *no distinction between science practiced by different human groups* [...] (O:176) – [...] **vědu pozemšťanů** různého národnostního (či jiného) původu [...] (P:10); *Astronomy as practiced by humans* [...] (O:178) – *Naše astronomie vychází ze skutečnosti* [...] (P:12); [...] *the arguments made by SETI enthusiasts* [...] (O:182) – *Přezkoumal argumenty zastánců projektu SETI* [...] (P:16); [...] *intelligent beings inhabiting other parts of the universe* [...] (O:184) – *Inteligentní bytosti z jiných částí vesmíru* (P:18); [...] *flora and fauna living on the face of the Earth*. (O:186) – [...] *množství veškeré pozemské fauny a flóry*. (P:20); [...] *classificatory systems devised by Earthbiased observers*. (O:179) – [...] *klasifikační kritéria zaujatých pozorovatelů ze Země* (P:13)

K překladu opačným směrem – k explicitnosti – jsem se rozhodla v případech, kdy by kondenzovaný výraz plně nevyjadřoval sémantiku originálu, případně by nezněl přirozeně. Někdy je míra explicitnosti dána systémem jazyka a jedná se pak o částečnou ekvivalenci s formálními rozdíly – [...] *the separate evolution of flight in insects* [...] (O:183) – *u nichž se nezávisle na sobě vyvinula schopnost létat*. (P:17).

K záměrné explicitaci jsem přistoupila v následujících případech. V případě (a) a (c) došlo k opisu, v (b) k nahrazení nenasyčeného výrazu nasyceným.

(a) The idea of a **progressive technological civilization** [...] (O:189) – [...] Předpoklad, že je civilizace **založena na technickém pokroku** [...] (P:23)

(b) A Type III galactic super-civilization has access to far more energy than a **terrestrial industrial civilization**; hence, it is superior to it. (O:188) – Civilizace typu III, tedy galaktická supercivilizace, využívá výrazně větší množství energie než **pozemská civilizace založená na průmyslu**, a tudíž je jí nadřazena. (P:23)

(c) Rescher accepts the real world of the scientist [...] (O:178) – Rescher souhlasí s tím, že **věda slouží k popisu reálného světa** [...] (P:12)

V následujícím příkladu došlo k explicitaci a zároveň k nahrazení příčiny důsledkem (signály – transmitters): [...] *does not hold true for low-intelligence, **biological transmitters***. (O:182) [...] ***biologicky generované signály od organismů s nízkým nebo téměř zanedbatelným stupněm inteligence*** [...] (P:16). Dále byla explicitace nutná v důsledku příliš abstraktního spojení – [...] *how human biology and **our situation on Earth*** [...] (O:178) – [...] ***jak biologická stavba člověka a jeho životní podmínky na Zemi*** [...] (P:12). V posledním případě došlo ke ztrátě kontrastní dvojice biologically–technologically: *They generate electricity **biologically, not technologically with dynamos***. (O:182) – *Nepotřebují k tomu **techniku ve formě dynama, ale jen biologické procesy***. (P:16). Ve všech případech došlo k amplifikaci a intelektualizaci textu.

5.3.2 Sevřenost výrazu

Z hlediska predikační sevřenosti výrazu rozlišuje Bečka (1992) 4 stupně, přičemž nejmenší stupeň sevřenosti má větné spojení souřadné a nejvyšší nevětná dějová vazba nominální. V případě překládaného textu spatřuji výrazné posuny směrem k rozvolněnosti výrazu. Je to částečně dáno systémovým charakterem angličtiny, který tíhne k nominálnosti a používání polovětných obrátů, které jsou predikačně sevřenější. Verbální čeština naopak dává přednost souvětím souřadným a podřadným, která mají nejmenší sevřenost (zhruba uprostřed se nachází nepříliš časté užití přechodníků a infinitivů). Sevřenost výrazu se v angličtině projevuje i v případě jmenných frází. Např. následující kondenzát:

[...] result of a **3-billion-year-old** causal chain of events. (O:179)

[...] je výsledkem kauzálního sledu událostí, **který trval tři miliardy let**. (P:13)

Problémy v překladu působilo převedení kondenzovaných struktur angličtiny do češtiny tak, aby výsledná věta zněla přirozeně, využila syntaktických i morfologických prostředků cílového jazyka, odchýlila se od nominálnosti a zároveň nebyla až příliš rozvolněná. Jako nejčastější řešení jsem používala nahrazení neurčitého slovesného tvaru tvarem určitým (ve větách hlavních nebo vedlejších, nejčastěji vztažných a předmětných), dále infinitiv, deverbativní substantiva a deverbativní adjektiva (ta vytvářejí vyšší sevřenost výrazu. Na druhou stranu mohou ve velkém množství působit rušivě a nepřirozeně, jsou také považovány za projev překladovosti. Snažila jsem se tedy jejich užívání omezovat, viz 5.3.1 Sémantická nasycenost a nenasycenost výrazu). Uvádím pouze několik příkladů pro ilustraci toho, že je text překladu výrazově méně sevřený než text originálu, přesto se však udržuje v mezích odborného stylu, který se vyznačuje vyšší sevřeností.

Gerundium

[...] the possibility of extraterrestrial organisms **receiving** human-generated radio signals [...] (O:180) – [...] zvážil možnost, že by mohly **přijímat** signály ze Země [...] (P:14)

There is no single technological way of **living** as a human being. (O:188) – Neexistuje tudíž žádný ideální recept na to, **jak žít** s pomocí techniky jako lidská bytost. (P:22)

Nevertheless, if astronomers persist in **searching** for extraterrestrial intelligence, [...] (O:180) – Pokud budou nicméně astronomové i nadále v hledání mimozemské inteligence **pokračovat** [...] (P:14)

Infinitiv

Weinberg proposed translation as a way **to bridge** the gap [...] (O:176) – [...] navrhl v roce 1996 **překlenout** propast mezi [...] (P:10)

[...] any evidence **to support** it [...] (O:179) – [...] **nemá** žádnou **oporu** v důkazech [...] (P:13)

Participium

It is not a special property **driving** evolution along a progressive path. (O:181) – Není to výjimečná vlastnost, **která by** byla hnacím motorem evoluce na cestě k pokroku. (P:15)

Over time, different societies, **using** different technologies, [...] (O:188) – V průběhu staletí **používala** každá společnost jinou techniku, [...] (P:22)

5.3.3 Aktuální členění větné

Nejčastějším typem tematické posloupnosti v textu je průběžné téma, které se vyznačuje častým opakováním podmětu, konkrétně vlastních jmen vědců. Autor pochopitelně využívá i substituci zájmenem, většinou však jen v bezprostředně následujících větách. Tento způsob aktuálního členění je pro angličtinu funkční, v češtině však opakování podmětu působí stylisticky těžkopádně a je třeba podměty buď substitučně obměňovat, nebo nevyjadřovat. V českém textu jsem se tedy snažila využít jednak substituce (pokud obsah explicitně odkazoval ke knize nebo článku daného vědce, substituovala jsem apelativem *autor*), jednak (a především) morfologických prostředků češtiny, které umožňují nevyjadřování podmětu a současně i zachování průběžného tématu.

When philosopher **Nicholas Rescher** was asked to comment [...] **Rescher** was well qualified to examine Drake's claims. [...] **Rescher** struck at the heart of the popular conception of alien science when he challenged [...] (O:177)

K tomuto pojetí mimozemské vědy se vyjádřil i filosof **Nicholas Rescher**. Protože se krátce předtím odborně **zabýval** projevy antropomorfismu [...], **měl** k takovéto kritice odpovídající kvalifikaci. **Otřásl** samotnou podstatou obecně rozšířeného pojetí mimozemské vědy [...] (P:11)

Autor často segmentuje odstavce tak, aby začínaly právě průběžným tématem. Ze stylistických důvodů ale byla tato segmentace narušena spojením do větších celků, viz kapitola 5.4 Uplatnění domácího stylu. Tímto spojováním bylo možné uplatnit navazování nevyjádřeným podmětem v poměrně velké míře. Z důvodu koheze bylo však třeba někdy původní téma zopakovat (pokud by odkazování nevyjádřeným podmětem nebylo jednoznačné), jako průběžné téma tedy používám, stejně jako autor, i proprium v pozici podmětu – **Mayr** *poukazuje na to, že člověk musí* [...] (P:15) – nebo příslovečného určení – **Podle Mayra** *jsou fyzikální vědci pod vlivem* [...] (P:15). Výhradně ale na těch místech v textu, kde se původní téma již příliš vzdálilo a nebylo by jasné, kdo je mluvčím dané věty.

Při užití AČV v češtině jsem dále přihlížela k rozdílům mezi českými a anglickými prostředky AČV, v případě angličtiny tedy k užívání determinace, vytýkacích vazeb, existenciálních vazeb „there is/are“ a podobně. V případě češtiny jsem se snažila využívat především pružného slovosledu. Protože se ale nejedná o specifický překladatelský

problém, jako spíše obecnou záležitost kontrastivní gramatiky, konkrétní příklady neuvádím.

5.4 Uplatnění domácího stylu

Jak již bylo zdůvodněno v kapitole 4. Metoda překladu, rozhodla jsem se při překladu uplatnit domácí stylistickou normu. Tento postup se promítl do horizontálního členění textu a také do zvýšení formální nasycenosti výrazů. Cílem bylo zvýšení větné i nadvětné komplexnosti textu tak, aby se v rámci jednotlivých úseků zvýšila koheze, ale zároveň nedošlo ke ztrátě jednoznačnosti textu.

5.4.1 Horizontální členění textu

Autor využíval ke zdůraznění důležitých informací segmentaci na kratší větné úseky. Při překladu do češtiny ale tyto krátké věty působily neobratně a tříštily plynulost textu. Krátké věty byly na jednu stranu projevem i stylistických řečnických prostředků (antiteze, paralelismus, viz 3.2.3.1 Syntax), ty však lze zachovat i v rámci větších větných úseků. V případě, že byl mezi větami logický vztah (a nejednalo se tedy například o přechod ke zcela novému tématu), rozhodla jsem se tyto věty spojit.

(a) Living things are not products of a helter-skelter process. Instead, long-term trends constrain evolution to a goal of complex human-like creatures. (O:185)

Živé organismy nejsou produktem nahodilého sledu událostí, dlouhodobé tendence naopak evoluci nutí k tomu, aby vytvářela složité bytosti podobné člověku. (P:19)

(b) It is not an inevitable or necessary consequence of the development of life. Intelligence is one of many ways organisms deal with their environment. (O:181)

Nejde o nevyhnutelný nebo nutný jev ve vývoji života, ale jen o jeden z mnoha způsobů, jak se organismy vyrovnávají s okolním prostředím. (P:15)

(c) We know that certain terrestrial organisms can detect magnetic fields and generate strong electrical currents. Electric eels and fishes, for instance, generate electrical fields that they use for seeking food and communicating with other members of their species. (O:182)

Je známo, že některé pozemské organismy jsou schopny objevit magnetické pole a generovat silný elektrický proud, jako například různé druhy ryb a električtí úhoři, kteří jej využívají k hledání potravy a komunikaci s dalšími příslušníky svého druhu. (P:16)

(d) He has difficulty, however, explaining how radio signals of biological origin will benefit us because the transmitting organisms are not necessarily intelligent. They have simply evolved the ability to send radio signals. (O:182)

Již s obtížemi ale vysvětluje, jak nás rádiové signály biologického původu obohatí, protože vysílající organismy nemusí být inteligentní, pouze se u nich vyvinula schopnost tyto signály vysílat. (P:16)

V případě odstavců jsem se opět snažila respektovat koherenci textu, tedy vycházet z horizontálního členění podle mikrotématu, ovšem s ohledem na logickou souvislost s předcházejícím textem. Autor totiž často segmentuje do různých odstavců i jedno mikrotéma, mezi jehož jednotlivými částmi je (ať už implicitní nebo explicitní) poměr odporovací (případně stupňovací nebo důsledkový), a nejedná se tedy přímo o tematickou změnu. V takových případech jsem tedy přistoupila ke slučování odstavců do větších celků, v některých případech doprovázela toto spojování i sémantická redukce. V případě, že se jednalo o změnu tématu, původní členění odstavců jsem respektovala. Pro ilustraci uvádím následující příklady, pro přehlednost značím odstavce značkou II.

(e) And in the middle of the eighteenth century, the British philosopher David Hume observed there was a universal tendency among humans to conceive all beings like themselves, “and to transfer to every object, those qualities, with which they are familiarly acquainted.”¹ II These sources recall the long history of anthropomorphic thought and its continuing influence in modern times. (O:175)

Britský filosof David Hume v polovině 18. století poznamenal, že lidé tíhnou k tomu představovat si všechny bytosti jako sobě podobné „a přenášeti na každý předmět ty vlastnosti, s nimiž se až ke všednosti obeznámili“¹. Tyto zdroje vypovídají o dlouhé historii antropomorfních představ, jejichž vliv je patrný i v dnešní době. (P:9)

(f) His immediate answer was: “We have a lot in common. We have mathematics in common, and physics, and astronomy. . . . We have chemistry in common, inorganic chemistry, that is.”² II Purcell not only assumed that the physical sciences are practiced throughout the universe but that alien science is bound to harmonize with terrestrial science. (O:176)

Záhy si na ni odpověděl: „Máme hodně společného. Máme společnou matematiku, fyziku a astronomii... Máme společnou i chemii, tedy lépe řečeno tu anorganickou.“² Purcell se nejenom domníval, že jsou fyzikální vědy v celém vesmíru běžnou praxí, ale předpokládal i soulad mimozemské vědy s naší. (P:10)

(g) Instead, evolution makes do with what happens to be available at a particular time and under a given set of circumstances. II Human beings are no exception to this rule. *Homo sapiens* are the result of a 3-billion-year-old causal chain of events. (O:179)

Místo toho si evoluce vystačí s tím, co je zrovna v danou dobu za daných podmínek k dispozici, a člověk není žádnou výjimkou z tohoto pravidla. Druh *Homo sapiens* je výsledkem kauzálního sledu událostí, který trval tři miliardy let. (P:13)

(h) Gould could not defend the specific claims made by SETI scientists. However, he accepted the looser claim that intelligence in some unspecified or unimaginable form might exist elsewhere in the universe. || Gould thought it was possible for exotic alien life forms to converge on intelligence. (O:183)

Názory vědců z projektu SETI musel tedy Gould odmítnout. Uznal nicméně volnější z nich, že by ve vesmíru mohla existovat inteligence v jakési blíže neurčené nebo nepředstavitelné podobě. Domníval se, že by cizí formy života mohly k inteligenci dospět pomocí konvergence. (P:17)

(i) Therefore, when Conway Morris reruns Gould's tape of life, he expects it to produce creatures much like us. These creatures might show some slight differences from humans, but nothing of importance. || Likewise, evolution operating on another planet will produce extraterrestrial beings that resemble humans. (O:184,185)

Pokud tedy Gouldův pásek života přehraje on, očekává na jeho konci tvory značně podobné člověku, kteří se možná budou lišit jen v několika nepodstatných znacích. Stejný závěr, tedy lidem podobné bytosti, bude mít i evoluce na jiné planetě. (P:18)

5.4.2 Formální nasycenost výrazu

Z důvodu spojování větných i nadvětných celků jsem v některých případech změnila formálně nenasycené výrazy na nasycené, došlo tím tedy k explicitaci mezivětných vztahů. Opět jsem vycházela z požadavků české stylistické normy, v níž jsou textové konektory jedním z hlavních prostředků koheze textu. V textu originálu jsou tyto prostředky využity také, ale v menší míře, a to v důsledku vysoké segmentace na odstavce s ostrými přechody. Z důvodu spojování vět a odstavců do větších celků jsem se rozhodla implicitní poměry mezi větami zexplicitnit. Odstavce jsou opět pro přehlednost značeny ||.

(a) Mayr notes that human intelligence comes at a steep biological price. It requires a large brain and complex central nervous system plus the metabolism to maintain them. (O:181)

Mayr poukazuje na to, že člověk musí za svou inteligenci zaplatit vysokou biologickou cenu, vyžaduje **totiž** veliký mozek, složitou centrální nervovou soustavu a metabolismus pro jejich správné fungování. (P:15)

(b) Because of the universality of science, mathematics, and technology, communication with extraterrestrial beings is assured. || The Cyclops report does not consider the influence of cultural factors on the development of technology. (O:187)

Komunikace s mimozemskými bytostmi je tedy díky univerzálnosti vědy, matematiky a techniky zaručena. Studie projektu *Cyclops* **však** nezohledňuje vliv kulturních faktorů na technický vývoj. (P:21)

(c) If a technological tradition begins with stone hand tools, it need not end in electronic communications. The history of technology is filled with technological paths never followed. (O:188)

Jestliže dějiny techniky začínají ručními kamennými nástroji, nemusí nutně skončit elektronickou komunikací. Jsou **totiž** plné cest, kterými jsme se nikdy nevydali. (P:22)

(d) Rescher was well qualified to examine Drake's claims. He had recently studied the anthropomorphic character of human science and how it related to alien science. (O:177)

Protože se krátce předtím odborně zabýval projevy antropomorfismu v lidské vědě a jejím vztahem k vědě mimozemské, měl k takovéto kritice odpovídající kvalifikaci. (P:11)

5.5 Metatextovost

V případě přímých citací jsem se pokusila dohledat možné české překlady použitých prototextů. Vzhledem k tomu, že přeloženo bylo jenom několik z nich, použila jsem u většiny svůj vlastní překlad, v němž jsem se snažila respektovat případný odlišný idiolekt autora, jako například v následující citaci:

[...] "they won't be spheres, pyramids, cubes, or pancakes," "they will look **an awful lot** like us." (O:184)

[...] „nebudou vypadat jako koule, jehly, krychle ani lívance, [...] budou se nám **neskutečně** podobat“.
(P:18)

Pokud jsem při překladu vycházela z českého vydání, je jeho bibliografický údaj připsán do seznamu citovaných děl pod bibliografický údaj původního anglického textu.

Jak již bylo řečeno dříve, jsou přímé citace označeny číselným indexem a odkazují k seznamu citovaných děl. V jednom případě ale tento index u přímé citace chybí, stejně jako bibliografický údaj v dané části (je uveden pouze v kompletním soupisu veškeré bibliografie). Jedná se o citaci studie projektu *Cyclops*:

At some point in the history of extraterrestrial technology, the report announced, "microscopes, telescopes, communication systems, and power plants" must be similar to ours because they are based on the same physical principles. (O:187)

K této přímé citaci jsem se rozhodla přidat číselný index a uvést zdroj v soupisu citovaných děl, aby byla dodržena jednotnost systému odkazování. Bibliografický údaj citace Stephena Hawkinga v úvodu kapitoly bych ponechala v kompletním soupisu veškeré bibliografie (s doplněnou bibliografií českého vydání). V poznámkovém aparátu na konci kapitoly měním citační normu na českou ČSN ISO 690.

V případě odkazování k názvům děl, která nebyla v češtině vydána, uvádím anglický originál psaný kurzívou v závorce, kterému předchází vlastní český překlad v uvozovkách: „O omezeném výskytu humanoidů“ (*The Nonprevalence of Humanoids*) (P:13); „Na prahu

teologie evoluce“ (*Towards a theology of evolution*) (P:19); „Nevyhnutelná existence člověka v opuštěném vesmíru“ (*Inevitable Humans in a Lonely Universe*) (P:19).

6 PŘEKLADATELSKÉ POSUNY

6.1 Posuny individuální

Z hlediska Popovičových posunů došlo v překladu jednak k posunům konstitutivním, jednak k individuálním – ty se projevily při překladu kondenzovaných struktur, u nichž jsou nejčastějším řešením vedlejší věty vztahné. Dále jsou tyto posuny patrné například v oblasti lexika (upřednostňování konektoru *však* před *ale* apod.).

6.2 Posuny konstitutivní

Konstitutivní posuny vycházely ze zvolené metody překladu, z rozdílnosti dvou jazyků a dvou prostředí, byly tedy provedeny s ohledem na cílovou komunikační situaci. Mezi nejvýraznější konstitutivní posuny v textu patří naturalizace, intelektualizace a výrazové zeslabení.

6.2.1 Naturalizace

Hlavním překladatelským posunem v textu je naturalizace, která se projevila v horizontálním členění textu na úrovni odstavců i vět spojováním do větších celků a následnou explicitací mezivětných vztahů. Tento posun byl zapříčiněn uplatněním domácího stylu po předchozí analýze stylistických norem výchozího a cílového textu, viz 4. Metoda překladu.

6.2.2 Intelektualizace

Intelektualizace se projevila především zlogičťováním mezivětných vztahů z důvodu užití domácí stylistické normy. Dále došlo k intelektualizaci v případě použitých vnitřních vysvětlivek (časopis *Scientific American*, americká Národní akademie věd) a u převodu sémanticky nenasycených struktur na nasycené (do jisté míry toto ale kompenzuje i překladatelský postup opačným směrem, tedy k implicitnosti). K intelektualizaci (společně s výrazovým zeslabením) také došlo při překladu některých metafor, viz níže.

6.2.3 Výrazové zeslabení

Výrazové zeslabení je patrné především v oblasti obrazných pojmenování, a to i v případě jejich rozmanitosti – překlady metafor opisem (viz 5.2.5 Obrazná pojmenování, idiomy, expresivita) byly do jisté míry kompenzovány užitím jiných metafor na jiných místech v textu, případně užitím kolokací. Přesto došlo k oslabení stylistického ozvláštňení textu snížením rozmanitosti repertoáru metafor. Dále došlo u některých spojení ke snížení expresivity, jelikož byla většina expresivních pojmenování přeložena ustálenými spisovnými kolokacemi. K výrazovému zeslabení v rámci stylu také došlo vlivem uplatnění domácí stylistické normy – použití delších odstavců a vět vyzdvihlo soudržnost textu na úkor jasné segmentace textu s ohledem na čtenáře.

7 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo přeložit anglický populárně naučný text, popsat překladatelské problémy s tím spojené a zdůvodnit použitou překladatelskou metodu. Kombinovala jsem dvě překladatelské teorie – při analýze a zjišťování konkrétních problémů jsem vycházela z teorie skoposu Christiane Nordové. Při volbě překladatelské metody a překladatelských řešení jsem vycházela z teorie Jiřího Levého. Při překladu jsem se především snažila zohlednit rozdílné stylistické normy obou jazyků.

Text k překladu jsem si vybrala z důvodu vlastního zájmu o danou problematiku, přesto pro mne představoval výzvu svou tematickou šíří a značnou mírou abstraktnosti, která mi místy ztěžovala dešifraci hloubkové struktury textu a adekvátní převod do češtiny. Při překladu bylo pochopitelně nutné dohledat citovanou literaturu (případně alespoň metatextové odkazy na ni, pokud do češtiny přeložena nebyla), stejně jako sekundární literaturu vztahující se k probíraným tématům, jejichž přítomnost jsem zpočátku v textu neočekávala – především se jednalo o pojmy z antropologie a filosofie.

Ačkoli jsem se s některými autorovými názory nemohla ztotožnit, přišel mi text jako celek zajímavý, a to především vědeckým pohledem na často popularizované téma mimozemského života. Z překladatelského hlediska mi text poskytl značnou míru sebereflexe, především z hlediska přirozené stylizace cílového textu. Práce byla navíc velmi přínosná pro mou budoucí praxi.

Bibliografie

Primární literatura

BASALLA, George. *Civilized life in the universe: Scientists on intelligent extraterrestrials*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

Sekundární literatura

DAVIES, P., GREGERSEN, N. H., ed. *Information and the Nature of Reality*. New York: Cambridge University Press, 2010.

DUNBAR, R. I. M. *Příběh rodu Homo: nové dějiny evoluce člověka*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2009.

GOULD, Stephen Jay. *Full house: the spread of excellence from Plato to Darwin* [online]. 1st Harvard University Press ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 2011 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://site.ebrary.com/lib/natl/Doc?id=10518219>.

GOULD, Stephen Jay. *Jak neměřit člověka: pravda a předsudky v dějinách hodnocení lidské inteligence*. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 1998.

GRYGAR, Jiří, GRÜN, M., RAMEŠOVÁ, S. *Trialog o mimozemšťanech*. Vyd. 1. Praha: Paseka, 2006.

GRYGAR, Jiří. *O vědě a víře*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2001.

HAWKING, S. W. *Vesmír v kostce*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2002, s. 171.

HUME, David. *Přirozené dějiny náboženství; a Rozmluvy o náboženství přirozeném*. V Praze: Nákladem Jana Laichtera, 1900, s. 13.

JAKOBSON, Roman. *Poetická funkce*. Vyd. tohoto souboru 1. Jinočany: H & H, 1995.

KIRK, G., SCHOFIELD, M., RAVEN, J. *Předsókratovští filosofové: kritické dějiny s vybranými texty*. Vyd. 1. Praha: Oikoyemnh, 2004.

KOMÁREK, Stanislav. *Obraz člověka a přírody v zrcadle biologie*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2008.

LEVÝ, Jiří. *Umění překladu*. 4., upr. vyd. Praha: Apostrof, 2012.

MCALEER, Neil. *Životní odysea Arthura C. Clarka: autorizovaný životopis*. Praha: Columbus, 1995.

MICHAUD, Michael A. G. *Contact with alien civilizations: our hopes and fears about encountering extraterrestrials*. New York: Springer, 2007.

NORD, Christiane. *Text analysis in translation: theory, methodology, and didactic application of a model for translation-oriented text analysis*. Amsterdam: Rodopi, 1991.

PACNER, Karel. *Hledáme kosmické civilizace*. 1. vyd. Praha: Práce, 1976.

PACNER, K. *Vesmír: Najdeme kosmické civilizace?* [online]. Neviditelný pes. Vystaveno 2. 12. 2010, [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: http://neviditelnypes.lidovky.cz/p_veda.asp?c=A101130_203248_p_veda_wag

POPOVIČ, Anton. *Originál - preklad: interpretačná terminológia*. Vyd. 1. Bratislava: Tatran, 1983.

POPOVIČ, Anton. *Teória umeleckého prekladu: [aspekty textu a literárnej metakomunikácie]*. 2., preprac. a rozš. vyd. Bratislava: Tatran, 1975.

RAMEŠOVÁ, S., GRYGAR, J., GRÜN, M. *Trialog o životě ve vesmíru*. Praha: Eminent, 2001.

TOMAN, J. *Báječný život S. J. Goulda*. [online]. *Vesmír* 91, 461, 2012/7, [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.vesmír.cz/clanek/bajecny-zivot-s-j-goulda>.

WEINBERG, Steven. *Dreams of a Final Theory*. New York: Pantheon Books, 1993.

WEINBERG, Steven. *Facing up: science and its cultural adversaries*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2001

Slovníky, jazykové příručky, encyklopedie

ALLEN, R. E., ed. *The Penguin dictionary*. V Praze: Knižní klub, 2005.

BEČKA, Josef Václav. *Česká stylistika*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1992.

ČECHOVÁ, M., KRČMOVÁ, M., MINÁŘOVÁ, E. *Současná stylistika*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2008.

ČERVENÁ, Vlasta. *Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost: s Dodatkem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky*. Vyd. 4., dotisk. Praha: Academia, 2009.

ČMEJRKOVÁ, S., SVĚTLÁ, J., DANEŠ, F. *Jak napsat odborný text*. 1. vyd. Praha: Leda, 1999.

Encyklopedie Britannica – 100 nejslavnějších vědců: nejvýznamnější osobnosti vědy od starověkého Řecka po současnost. Vyd. 1. Brno: Jota, 2009.

DUROZOI, G., ROUSSEL, A. *Filozofický slovník*. 1. vyd. Praha: EWA Edition, 1994.

FRONEK, Josef. *Anglicko-český slovník: s nejnovějšími výrazy*. Vyd. 1. Voznice: Leda, 1996.

HÁJKOVÁ, Jarmila. *Anglicko-český a česko-anglický slovník ekologie a životního prostředí = English-czech and czech-english environmental dictionary*. Vyd. 1. Praha: Živá planeta, 1998.

KARLÍK, P., RUSÍNOVÁ, Z., NEKULA, M. *Příruční mluvnice češtiny*. Vyd. 2., opravené. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1996.

KLÉGR, Aleš. *Tezaurus jazyka českého: slovník českých slov a frází souznačných, blízkých a příbuzných*. Vyd. 1. Praha: Lidové noviny, 2007.

Korpus SYN2010: *Český národní korpus - SYN2010*. Ústav Českého národního korpusu FF UK, Praha 2010. Dostupný z WWW: <<http://www.korpus.cz>>

Lingea Lexicon 5, elektr. slovník anglicko-český, česko-anglický, 2008, Lingea s.r.o.

OLŠOVSKÝ, Jiří. *Slovník filosofických pojmů současnosti*. Vyd. 2., rozš. Praha: Academia, 2005.

PETR, Václav. *Evoluční teorie: česko-anglický, anglicko-český výkladový slovník*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2007.

QUIRK, R., GREENBAUM, S. *A University grammar of English*. Harlow: Longman, 1996.

TRESMONTANT, C., MLEJNEK, J. *Otázky naší doby: filozoficko-teologický slovník*. 1. vyd. Brno: Barrister & Principal, 2004.

Internetové zdroje

<http://fim.uhk.cz/cogn/>

<http://www.seti.euweb.cz/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Search_for_extraterrestrial_intelligence

<http://seti.czechnationalteam.cz/>

<http://www.seti.org/>

<http://www.vesmir.cz>

<http://www.kmil.trios.cz/>

<http://www.karelpacner.cz/>

Příloha: Text originálu (Mirror Worlds)