

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Vytváření technických standardů jako
proces mezinárodní politiky:**

**Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství
kosmické tříště**

Miloslav Machoň

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

Studijní program Politologie

Studijní obor Mezinárodní vztahy

Diplomová práce

**Vytváření technických standardů jako
proces mezinárodní politiky:**

**Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství
kosmické tříště**

Miloslav Machoň

Vedoucí práce:

Doc. PhDr. Šárka Cabadová Waisová, Ph.D.

Katedra politologie a mezinárodních vztahů

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Odborný konzultant:

Doc. RNDr. Luboš Perek, DrSc., Dr. h. c.

Astronomický ústav

Akademie věd České republiky

Plzeň 2014

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2014

.....

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval paní docentce PhDr. Šárce Cabadové Waisové, Ph.D. za podnětné připomínky při vedení diplomové práce a za pomoc s nasměrováním diplomové práce.

Mé poděkování patří rovněž panu docentovi RNDr. Lubošovi Perekovi, DrSc., Dr. h. c. za přínosné konzultace při psaní diplomové práce a za laskavé zapůjčení některých nepublikovaných materiálů předložených na jednání UNCOPUOS.

Děkuji také svým rodičům za podporu při magisterském studiu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

COSPAR - Committee on Space Research/ Výbor pro kosmický výzkum

ESA - European Space Agency/Evropská kosmická agentura

IADC - Inter-Agency Space Debris Coordination Committee/ Mezi agenturní výbor pro koordinaci aktivit souvisejících se snížením množství kosmické tříště

IAF - International Astronautical Federation/Mezinárodní astronautická federace

NASA – National Aeronautics and Space Administration/ Národní úřad pro letectví a kosmonautiku (USA)

UNCOPUOS - United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space/ Výbor OSN pro mírové využívání kosmického prostoru

UNOOSA - United Nations Office for Outer Space Affairs/ Úřad OSN pro záležitosti kosmického prostoru

OBSAH

1 ÚVOD	7
2 SVĚTOVÁ KULTURA	18
2.1 Vědecké a profesní organizace jako tvůrci světové kultury	22
2.2 Charakteristiky světové kultury	24
3 AKTÉŘI ÚČASTNÍCI SE VYTVÁŘENÍ TECHNICKÝCH STANDARDŮ	26
3.1 Vědecké a profesní organizace	30
3.1.1 Výbor pro kosmický výzkum	33
3.1.2 Mezinárodní astronautická federace	37
3.2 Uživatelé technických standardů – kosmické agentury	40
3.2.1 Mezi agenturní výbor koordinující aktivity související se snížením kosmické tříště	43
3.2.2 Evropská kosmická agentura	46
4 PROCES VYTVÁŘENÍ TECHNICKÝCH STANDARDŮ	49
4.1 Proces vytváření technických standardů jako herní model	49
4.2 Debata o tématu kosmické tříště v OSN	54
4.2.1 Interpretace tématu kosmické tříště vědci a profesionály	54
4.2.2 Přizvání vědeckých a profesních organizací k jednání UNCOPUOS	58
4.2.3 Vstup ESA do debaty o kosmické tříšti	63
4.2.4 Kosmická tříšť součástí agendy vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS	66
4.2.5 Vstup IADC do debaty o kosmické tříšti	70
5 DISKUZE	74
5.1 Charakter aktérů	74
5.2 Průběh debaty o kosmické tříšti v OSN	78
6 ZÁVĚR	83
7 RESUMÉ	85
8 SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ	86
8.1 Literatura	86
8.2 Prameny	90

1 ÚVOD

Od roku 1957, kdy byla do kosmického prostoru vypuštěna první umělá družice Sputnik 1, byl do kosmického prostoru umístěný vysoký počet orbitálních zařízení. Tento trend navíc v posledních letech zrychluje díky rostoucímu počtu států, které disponují technologiemi umožňujícími vysílání orbitálních zařízení do kosmického prostoru. V současné době se v kosmickém prostoru nachází přibližně 1000 aktivních orbitálních zařízení, která jsou provozována přibližně dvěma desítkami zemí a několika mezinárodními organizacemi. Vypuštění každého zařízení do kosmického prostoru je doprovázeno vznikem několika nefunkčních orbitálních objektů, které označujeme jako kosmickou tříšť. Podle údajů z roku 2013 se v kosmickém prostoru nachází až 20 000 kusů kosmické tříště, která je větší než 10 cm (Weeden 2013: 38-39). Kosmickou tříští označujeme veškerý fyzický (hmotný) materiál, který byl vytvořen člověkem a vypuštěn do kosmického prostoru a který nepatří mezi funkční kosmické objekty. Do skupiny fyzického (hmotného) materiálu, který je možné označit jako kosmickou tříšť přitom patří „vysloužilé“ satelity, vypuštěné kryty přístrojů do kosmického prostoru, horní části raketových nosičů či úlomky raketových nosičů spolu s úlomky satelitních zařízení. Za kosmickou tříšť můžeme považovat i uniklé palivo či upuštěné předměty během pohybu astronautů v kosmickém prostoru. Každý předmět, který je vypuštěn do kosmického prostoru člověkem, se tedy může stát součástí kosmické tříště. Nejvýznamnějším zdrojem kosmické tříště je kolize nefunkčních objektů s ostatními, člověkem vytvořenými, objekty v kosmickém prostoru, kdy při těchto srážkách vzniká až 40% z celkového množství kosmické tříště (Viikari 2008: 93-95).

Problematikou kosmické tříště se přitom nezabývá žádný z doposud vytvořených „principů a deklarácí OSN o kosmickém prostoru“¹ a žádná ze „smluv OSN o kosmickém prostoru“² (OSN 2014c). Jediným dokumentem, který byl v rámci OSN vypracován ve snaze snížit množství kosmické tříště v kosmickém prostoru, jsou *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Tyto směrnice byly přijaty jako doporučující rozhodnutí VS OSN v prosinci 2007. Cílem této diplomové práce je přitom představit průběh debaty o kosmické tříšti na půdě OSN, která vedla k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Předpokladem diplomové práce se přitom stává tvrzení, že debata o tématu kosmické tříště byla v OSN iniciována prostřednictvím činnosti vědců a profesionálů a že jednotliví aktéři podílející se na debatě vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* byli motivováni vytvořením technických standardů. Správnost hypotézy diplomové práce je přitom zjišťována prostřednictvím rozboru charakteristik jednotlivých aktérů zapojujících se do debaty o kosmické tříšti na půdě OSN a prostřednictvím rozboru samotné debaty o kosmické tříšti. Pro rozbor charakteristik aktérů zapojujících se do debaty o kosmické tříšti v OSN je využit zejména teoretický rámec představený Thomasem Loyou a Johnem Bolim. K analýze samotného průběhu debaty vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* je využit teoretický rámec Kennetha Abbotta a Duncana Snidala (viz níže).

Před představením využitých teoretických rámců je nutné zmínit, že průběh debaty o kosmické tříšti na půdě OSN vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro*

¹ Pojem „principy a deklarace OSN o kosmickém prostoru“ je souhrnné označení pro pět právně nezávazných deklarácí a principů, které byly vypracovány v rámci činnosti UNCOPUOS. Mezi tyto principy a deklarace patří Deklarace právních zásad činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru, Zásady určující používání umělých družic pro mezinárodní přímé televizní vysílání jednotlivými státy, Zásady vztahující se k dálkovému průzkumu Země z vesmírného prostoru, Deklarace o mezinárodní spolupráci při objevování a užívání kosmického prostoru pro blaho a zájmy všech zemí a Zásady týkající se užívání nukleárních energetických zdrojů v kosmickém prostoru (OSN 2014c).

² Pojem „smlouvy OSN o kosmickém prostoru“ je souhrnné označení pro pět mezinárodních smluv, které byly vypracovány v rámci činnosti UNCOPUOS. Mezi tyto mezinárodní smlouvy přitom patří Smlouva o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles (Kosmická smlouva), Dohoda o pomoci astronautům a jejich návratu a o vrácení objektů vypuštěných do kosmického prostoru (Dohoda o astronautech), Konvence o mezinárodní odpovědnosti za škody způsobené kosmickými objekty (Konvence o ručení za škody), Konvence o registraci objektů vypuštěných do kosmického prostoru (Konvence o registraci) a Dohoda o činnosti států na Měsíci a jiných nebeských tělesech (Dohoda o Měsíci) (Kopal 1990: 10-11).

snížení množství kosmické tříště je v diplomové práci sledován na úrovni Výboru OSN pro mírové využívání kosmického prostoru (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space/UNCOPUOS) a Úřadu OSN pro záležitosti kosmického prostoru (United Nations Office for Outer Space Affairs/UNOOSA), tedy na úrovni dvou orgánů, ve kterých jsou v OSN projednávány záležitosti vztahující se k využívání kosmického prostoru. UNCOPUOS byl založen jako výbor VS OSN v roce 1959 přijetím rozhodnutí VS OSN č. 1472 (XIV). Podle tohoto rozhodnutí VS OSN je hlavním úkolem UNCOPUOS zejména prohlubování mezinárodní spolupráce mezi státy v oblasti objevování a využívání kosmického prostoru. Mezinárodní spolupráce mezi státy v záležitostech objevování a využívání kosmického prostoru má být přitom dosaženo prostřednictvím vzájemné výměny informací získaných z výzkumu kosmického prostoru a společným řešením právních problémů, které vzniknou v souvislosti s průzkumem kosmického prostoru (OSN 1959).

Na počátku roku 2014 bylo do činnosti UNCOPUOS zapojeno 76 členských států OSN. Státy, podílející se na činnosti UNCOPUOS, mají možnost zasedat vedle samotného UNCOPUOS i ve dvou jeho podvýborech, a sice ve vědecko-technickém a v právním podvýboru (OSN 2014a). Schůze UNCOPUOS se uskutečňuje pravidelně jednou za rok a jednotlivá jednání trvají celkem přibližně šest týdnů. Nejprve se zpravidla během února schází na dvoutýdenní zasedání zástupci členských států ve vědecko-technickém podvýboru, aby projednali technické záležitosti vznikající v souvislosti s lidskou činností v kosmickém prostoru. Na jednání vědecko-technického podvýboru jsou přitom členskými státy zpravidla vysíláni pracovníci technických oddělení vládních institucí či techničtí experti vzeší z kosmických agentur nebo z univerzit. Po skončení schůze vědecko-technického podvýboru se v průběhu března uskutečňuje zasedání právního podvýboru. Jednání právního podvýboru trvá také dva týdny a jsou při něm projednávány právní problémy vznikající v důsledku lidské činnosti v kosmickém prostoru. Na zasedání právního podvýboru jsou přitom povětšinou členskými státy UNCOPUOS vysíláni pracovníci právních oddělení vládních institucí či právní experti vzeší z univerzit. K vytváření konečných rozhodnutí dochází na jednání UNCOPUOS, které se uskutečňuje v průběhu června a které trvá také přibližně dva týdny. Jednání UNCOPUOS se obvykle zúčastňují zástupci vládních institucí. Dále

může být delegáty v UNCOPUOS rozhodnuto o vytvoření tzv. pracovních skupin, v rámci kterých dochází k vytváření návrhů a odborných analýz, které jsou posléze předloženy na jednání jednotlivých podvýborů. Členy pracovních skupin se přitom zpravidla stávají delegáti členských států v jednotlivých podvýborech, tedy pracovníci technických a právních oddělení vládních institucí a experti z kosmických agentur a z univerzit (Hollingsworth 2013: 245-253).

Konečná rozhodnutí UNCOPUOS jsou dále předána VS OSN, které následně rozhoduje o jejich přijetí ve formě doporučení. Rozhodování v UNCOPUOS a v jeho podvýborech je založeno na konsenzu. Od roku 1999 jsou jednotlivá témata projednávána ve vědecko-technickém a v právním podvýboru rozčleněna do tří kategorií, jelikož v období let 1970-1999 byla činnost UNCOPUOS a jeho podvýborů značně blokována neochotou delegátů přijímat nová rozhodnutí (Bergquist – Laffaiteur – Schrogl 2000: 192). Pro témata projednávána ve vědecko-technickém a v právním podvýboru byly tedy v roce 1999 vytvořeny tři kategorie. Do tzv. „stálých záležitostí“ jsou zařazovány problémy, u kterých je zřejmá snaha dospět ke konsenzu mezi zástupci jednotlivých podvýborů. Kontroverzní témata jsou projednávána v rámci tzv. tříletých pracovních plánů, přičemž se sleduje směr jednání a jeho výsledky. Pokud se v rámci tzv. tříletých pracovních plánů objeví mezi delegáty nechuť k dosažení konsenzu, pak je téma odloženo. Nové záležitosti se od roku 1999 objevují na jednání jednotlivých podvýborů v rámci samostatné kategorie. Pokud se u těchto nových témat objeví mezi delegáty po prvním projednávání vůle ke konsenzu, pak se toto téma automaticky stává součástí tříletých pracovních plánů, v opačném případě je téma odloženo a není dále projednáváno (OSN 1999).

Téma kosmické tříště se poprvé objevilo na jednání vědecko-technického podvýboru v roce 1994, kdy došlo mezi přítomnými delegáty poprvé k označení kosmické tříště za důsledek lidských aktivit v kosmickém prostoru, který může v budoucnu představovat nebezpečí pro další využívání a objevování kosmického prostoru. Od roku 1957, kdy byla vypuštěna první umělá družice Země Sputnik 1, bylo totiž uskutečněno více jak 3500 startů raketových nosičů, které překonaly hranici mezi zemskou atmosférou a kosmickým prostorem, a tak se v roce 1994 v prostoru vně zemské atmosféry nacházelo více jak 7000 zaznamenaných objektů (Sanidas 1994: 115-118). Vý-

znamný vliv na začlenění tématu kosmické tříště na jednání vědecko-technického podvýboru a na následné vedení diskuze měli přítom delegáti členských zemí UNCOPUOS vzeší z akademického prostředí, zejména Luboš Perek a Dietrich Rex (viz níže). Ke konsenzu s podobou *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*, jejichž znění bylo vypracováno v období let 1994-2007 ve vědecko-technickém podvýboru, došlo mezi delegáty UNCOPUOS až v roce 2007 (OSN 2010: 2-5).

Provádění rozhodnutí, která jsou přijatá UNCOPUOS, vykonává specializovaný úřad generálního tajemníka OSN, a to Úřad OSN pro vesmírné záležitosti (United Nations Office for Outer Space Affairs/UNOOSA). Úkolem UNOOSA je také vykonávání každodenní agendy vztahující se k využívání kosmického prostoru uvnitř OSN, přičemž činnost UNOOSA je členěná mezi Sekci poskytující služby a výzkum pro potřeby UNCOPUOS a Sekci pro kosmické aplikace. Provádění přijatých rozhodnutí UNCOPUOS přitom zajišťuje Sekce poskytující služby a výzkum pro potřeby UNCOPUOS (dále jen jako Sekce). Kromě provádění přijatých rozhodnutí v UNCOPUOS se pracovníci Sekce podílí na přípravě materiálů pro další jednání UNCOPUOS a jeho podvýborů. Pracovníci Sekce rovněž vypracovávají odborné zprávy či výzkumné studie, které jsou následně předloženy na jednání UNCOPUOS a jeho jednotlivých podvýborů. Do současnosti bylo přitom vypracováno několik desítek odborných studií v rámci činnosti UNOOSA zaměřujících se na různá témata související s využíváním a objevováním kosmického prostoru včetně praktických aplikací kosmických technologií či témat vztahujících se k mezinárodnímu právu kosmického prostoru (OSN 2014b).

Charakteristice aktérů, kteří se podílejí na vytváření technických standardů, je ve společenských vědách věnována pouze omezená pozornost. Pro účely této diplomové práce byl přitom využit teoretický rámec představený Thomasem Loyou a Jovem Bolim z roku 1999. Tito autoři považují vytváření mezinárodních technických standardů za proces mezinárodní politiky, ke kterému může docházet kromě Meziná-

rodní standardizační organizace³ i uvnitř mezinárodních vědeckých a profesních organizací. V rámci mezinárodních vědeckých a profesních organizací mohou být podle zásad racionality a dobrovolnosti vytvářeny technické standardy, které jsou následně rozšiřovány prostřednictvím působení zástupců mezinárodních vědeckých a profesních organizací na další aktéry mezinárodní politiky. Zástupci vědeckých a profesních organizací se při rozšiřování svých výstupů mezi další aktéry mezinárodní politiky odvolávají na použití vědecko-technických postupů. Pro činnost vědeckých a profesních organizací je typický jejich důraz na zapojení jednotlivce. Význam jednotlivce se v rámci vědeckých a profesních organizací projevuje zejména ve vymezení podmínek členství, kdy se členy vědeckých a profesních organizací mohou stát přednostně jednotlivci. Význam jednotlivce je zřetelný i v rozhodovacích procedurách. Rozhodnutí jsou uvnitř vědeckých a profesních organizací zpravidla přijímána prostřednictvím konsenzu, je-li vyvoláno hlasování, pak je rozhodováno prostřednictvím prosté většiny. Mimoto je při jednáních o konkrétních problémech v rámci vědeckých a profesních organizací kladen důraz na odbornou způsobilost aktérů zapojujících se do řešení daného problému. Odborné problémy jsou tedy uvnitř vědeckých a profesních organizací řešeny uvnitř úzkého okruhu odborně způsobilých jednotlivců (Loya – Boli 1999: 191-196).

Kromě mezinárodních vědeckých a profesních organizací se procesu vytváření technických standardů účastní i aktéři soukromého sektoru, a to zejména aktéři zastupující zájmy výrobců a spotřebitelů. Společným cílem všech aktérů podílejících se na vytváření technických standardů, včetně vědeckých a profesních organizací, se přitom stává dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím praktického využití vědecko-technických poznatků. Zástupci z řad výrobců a spotřebitelů jsou přitom považováni za klíčové aktéry, kteří se orientují v praktickém využití vědecko-technických poznatků. Zástupci výrobců a spotřebitelů totiž disponují znalostmi o potřebách koncových spotřebitelů, a orientují se tak ve využití vědecko-technických požadavků v praxi. V případě jednání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* je možné považovat za zástupce z řad výrobců a spotřebitelů kosmické

³ Mezinárodní standardizační organizace (International Organization for Standardization/ISO) je nevládní organizací zabývající se tvorbou technických standardů. Tato organizace je přitom prostřednictvím konzultativního statusu přidružená k OSN (ISO 2014).

agentury, jelikož se předpokládá, že kosmické agentury budou při objevování a využívání kosmického prostoru prostřednictvím svých technologií zohledňovat znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*.

K zachycení konkrétních aktérů podílejících se na tvorbě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* na půdě OSN byla přitom využita studie Luboše Pereka z roku 2002 pojednávající o debatě o kosmické tříšti v rámci UNOOSA a UNCOPUOS, resp. zápisy z jednání UNCOPUOS a jeho podvýborů do roku 2007. Autorem diplomové práce byli rozeznáni zejména čtyři významní aktéři, kteří svými připomínkami nejvíce přispěli k podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Jedná se o Výbor pro kosmický výzkum, Mezinárodní astronautickou federaci, Mezi agenturní výbor koordinující aktivity související se snížením množství kosmické tříště a o Evropskou kosmickou agenturu. Výbor pro kosmický výzkum a Mezinárodní astronautickou federaci je možné vzhledem k jejich charakteristikám (viz níže) považovat za mezinárodní nevládní organizace sdružující vědce a profesionály, tedy za soukromé organizace dobrovolně sdružující jednotlivce za účelem dosažení společného cíle. Mezinárodní nevládní organizace můžeme přitom označit za aktéry mezinárodní politiky, jelikož svými postoji mohou ovlivňovat průběh politických jednání. Významnými druhy mezinárodních nevládních organizací jsou profesní a expertní organizace, jejichž funkce spočívající v poskytování znalostí je klíčová při řešení komplexních specifických problémů v oblasti politiky (Karns – Mingst 2004: 8-9, 19).

Mezi agenturní výbor koordinující aktivity související se snížením množství kosmické tříště a Evropská kosmická agentura představují zástupce z řad kosmických agentur, tedy výrobce a spotřebitele kosmických technologií, kteří se prostřednictvím své činnosti podílejí na využívání kosmického prostoru. Zohlednění stanovisek kosmických agentur při vytváření technických standardů je tedy považováno za důležitý předpoklad pro efektivní využívání *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*.

Průběh debaty vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* je přitom v diplomové práci sledován s ohledem na průběh herního modelu známého jako věžňovo dilema. Kosmickou tříšť je možné totiž považovat za

fyzickou externalitu, tedy důsledek jednání aktéra, který přímo a hmotně ovlivňuje blahobyt dalších aktérů. Pro řešení problému fyzických externalit je přitom žádoucí postupovat při procesu vytváření technických standardů (technické standardizaci) právě prostřednictvím herního schématu věžňova dilematu. Výsledkem standardizace se přitom stává vytvoření společných pravidel, tedy společných návodů pro usměrňování chování v určité situaci. Věžňovo dilema spadá do skupiny koordinační her, u kterých se předpokládá, že oba hráči mají možnost dosáhnout svého zisku prostřednictvím koordinace svých postupů. Během průběhu věžňova dilematu se však hráči nemohou domlouvat na výběru toho nejlepšího řešení, jde tedy o nekooperativní hru s nenulovým součtem. Výše zisku se odvíjí od výběru konkrétního postupu jednotlivým hráčem. Hra je přitom založená na předpokladu, že oba hráči jednají racionálně. Při průběhu hry věžňova dilematu se každý z hráčů přitom snaží prosadit svůj vlastní postup, který může dalšího hráče poškodit nebo mu naopak pomoci. Pro vytváření technických standardů je však klíčové, aby oba hráči zvolili stejný postup, který bude ohodnocen stejnou výší výnosu pro oba hráče (Abbott-Snidal 2011: 349-359).

Jak bylo již naznačeno výše, vyjednávání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* jsou v rámci UNCOPUOS a UNOOSA vedená zejména mezi dvěma druhy aktérů, a sice mezi vědeckými a profesními organizacemi (Výbor pro kosmický výzkum, Mezinárodní astronautická federace) a kosmickými agenturami (Evropská kosmická agentura, Mezi agenturní výbor koordinující aktivity související se snížením množství kosmické tříště). Budeme-li považovat za výši výnosu úroveň snížení množství kosmické tříště, pak je možné předpokládat, že stěžejním zájmem vědeckých a profesních organizací bude úplné odstranění kosmické tříště z oběžných drah nacházejících se v okolí Země (viz níže). Úplné odstranění kosmické tříště totiž napomáhá maximalizaci vědecko-technického pokroku v podobě maximalizace dalšího využívání a objevování kosmického prostoru. Výši výnosu vyplývající z úplného odstranění kosmické tříště je možné označit číslem 2 (viz tabulka č. 1). Při obhajobě svých zájmů se vědecké a profesní organizace odvolávají na výsledky své odborné činnosti, kterých bylo dosaženo výhradně za použití vědecko-technických postupů.

Dalším druhem aktérů, který vstupuje do vyjednávání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*, jsou kosmické agentury. Kosmické agentury jsou přitom aktéři, kteří prostřednictvím své činnosti usilují o využívání kosmického prostoru a o rozšiřování znalostí o kosmickém prostoru. Důležitým faktorem, který určuje rozsah činnosti jednotlivých kosmických agentur, se přitom stává dostupnost finančních zdrojů. V případě jednání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* lze tedy předpokládat, že kosmické agentury budou usilovat o snížení množství kosmické tříště s ohledem na dostupnost svých finančních zdrojů. Kosmické agentury totiž prostřednictvím své činnosti usilují o využívání kosmického prostoru (Cucit – Nosella – Petroni – Verbano 2004: 1-3). Předpokládaným zájmem kosmických agentur při jednání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* tedy bude snížení množství kosmické tříště s ohledem na dostupnost finančních zdrojů. Kosmické agentury se při vyjednáváních budou soustředit především na částečné odstranění množství kosmické tříště spočívající především v zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště, nikoliv v odstranění již existující kosmické tříště. Částečné odstranění kosmické tříště přitom znamená odstranění menšího množství kosmické tříště než v případě úplného odstranění, a tak je možné označit výši výnosu vyplývající z částečného odstranění kosmické tříště číslem 1 (viz tabulka č. 1). Vzhledem k tomu, že výstupem procesu vytváření technických standardů se stává vytvoření společných návodů pro usměrnění chování v určité situaci mezi vědeckými a profesními organizacemi a kosmickými agenturami coby uživateli standardů, pak je žádoucí, aby oba aktéři zvolili strategii se stejnou velikostí výnosů (buňka tabulky č. 1 s hodnotami 1;1). Konkrétní pravidla *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* jsou mezi kosmickými agenturami a vědeckými a profesními organizacemi v rámci UNCOPUOS a UNOOSA vyjednávána s ohledem na oblasti výskytu kosmické tříště v kosmickém prostoru.

Za různé oblasti výskytu kosmické tříště v kosmickém prostoru můžeme přitom považovat oblasti oběžných drah podle jejich výšek nad hladinou moře. První z významných oblastí v kosmickém prostoru jsou nízké oběžné dráhy s výškou do 1500 km nad hladinou moře, kde je pro pohyb kosmické tříště charakteristická vysoká rychlost pohybu. Těleso umístěné na nízkou oběžnou dráhu vykoná jeden oběh kolem

Země jednou za 90 min. Na nízké oběžné dráhy jsou zpravidla umístována orbitální zařízení menší velikosti, zato ve větším počtu. Oběžné dráhy nacházející se ve výšce přibližně 20 000 km nad hladinou moře označujeme jako střední oběžné dráhy a kosmická tříšť na středních oběžných dráhách vykoná jeden oběh kolem Země jednou za přibližně 12h. Významnou oběžnou dráhou je také dráha geostacionární. Geostacionární dráha se nachází ve výšce přibližně 36 000 km nad hladinou moře a je využívána zejména pro přenos informací prostřednictvím satelitů. Na geostacionární dráhu jsou povětšinou umístována robustní orbitální zařízení, která vykonají jeden oběh kolem Země přibližně za 24 h. Rychlost pohybu na geostacionární dráze je tedy ve srovnání s nízkými oběžnými dráhami nízká (Viikari 2008: 39-45). Různá vzájemná vzdálenost nízkých, středních oběžných drah a dráhy geostacionární od hladiny moře znamená při vypracování konkrétních pravidel pro snížení množství kosmické tříště zohledňování různých technických doporučení, k jejichž realizaci je zapotřebí různá výše finančních nákladů (viz níže).

Tabulka č. 1: Výše výnosu vyplývající ze záměru aktérů podílejících se na vytváření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*

		VĚDECKÁ A PROFESNÍ ORGANIZACE	
		Úplné odstranění kosmické tříště	Částečné odstranění kosmické tříště
KOSMICKÁ AGENTURA	Úplné odstranění kosmické tříště	0; 2	0; 1
	Částečné odstranění kosmické tříště	1; 2	1; 1

Téma vytváření technických standardů je velice specifickým a okrajovým tématem mezinárodních vztahů, potažmo sociálních věd. Problematice vytváření technických standardů se totiž věnuje pouze několik málo zahraničních autorů. Malá pozornost je v sociálních vědách včetně mezinárodních vztahů věnována rovněž průběhu politických jednání o kosmické tříšti v OSN. Východiskem pro teoretické ukotvení diplomové práce se stala zejména stať Johna Meyera jeho spoluautorů o světové kultuře jako klíčové struktuře mezinárodního systému. John Meyer se svým pojetím přitom

přibližuje myšlenkám sociálního konstruktivismu mezinárodních vztahů. Teoretické vymezení aktérů, kteří se zapojují do procesu vytváření technických standardů, bylo provedeno hlavně s použitím textu Thomase Loyi a Johna Boliho z roku 1999, kteří svým pojetím navazují na myšlenku světové společnosti Johna Meyera a kteří považují proces vytváření technických standardů za proces mezinárodní politiky. Vzhledem k tomu, že stať Thomase Loyi a Johna Boliho se příliš podrobně nezabývá procesem, jakým dochází k vytváření samotných technických standardů, zvolil autor diplomové práce za teoretický základ pro analýzu průběhu procesu vytváření technických standardů text Kennetha Abbotta a Duncana Snidala z roku 2011. Kenneth Abbott a Duncan Snidal svou analýzou navazují na stať Thomase Loyi a Johna Boliho z roku 1999 a popisují vytváření technických standardů prostřednictvím herních modelů. Konkrétní aktéři podílející se na vytváření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* byli zachyceni zejména s využitím textu Luboše Pereka z roku 2002 a také prostřednictvím zápisů z jednání UNCOPUOS a jeho jednotlivých podvýborů. Významnou část použitých zdrojů tvoří také původní odborné zprávy, které byly předkládány jednotlivými aktéry při jednáních o tématu kosmické tříšti v rámci jednání UNCOPUOS a jeho jednotlivých podvýborů.

Stať diplomové práce je členěná na tři kapitoly. V první staťové kapitole jsou představeny zejména základní teze konceptu světové kultury. Druhá kapitola stati diplomové práce se podobněji věnuje jak obecným charakteristikám aktérů zapojujících se do vytváření technických standardů, tak je v této části diplomové podrobněji rozpracována charakteristika konkrétních aktérů zapojujících se do debaty o kosmické tříšti v OSN. Obsahem třetí kapitoly diplomové práce je pak proces vytváření technických standardů, přičemž je zde kromě teoretického představení procesu vytváření technických standardů i zachycená debata o kosmické tříšti na půdě OSN. Zodpovězení předpokladu diplomové práce probíhá v kapitole Diskuze. Souhrn základních tezí, nastínění možností případného rozšíření diplomové práce je pak obsažen v poslední kapitole, a sice v závěru diplomové práce.

2 SVĚTOVÁ KULTURA

Prostředí, kde jsou vytvářeny mezinárodní standardy, bylo z hlediska společenských věd poprvé popsáno sociology Thomasem Loyou a Johnem Bolim. Tito autoři přitom nahlíží na tvorbu standardů jako na „proces mezinárodní politiky“ (viz níže). Navazují tím na sociologicko-institucionální pojetí světové společnosti představené Johnem Meyerem a jeho spoluautory. Meyerovu teorii světové společnosti je možné, vzhledem k jejímu obsahu, považovat za myšlenkový směr, který je blízký konceptům autorů Anglické školy a myšlenkám autorů strukturálního směru sociálního konstruktivismu teorií mezinárodních vztahů. Badatelé sociologického institucionalismu se ve své práci soustřeďují především na témata související s mezinárodní spoluprací, zejména pak studují způsoby, jakými společenské instituce utváří role jednotlivých aktérů. Institucemi jsou přitom rozuměny soubory vytvořených norem a pravidel. Za roli je možné v případě mezinárodního systému považovat například hlavu státu. Prvkem, který rozhoduje o povaze rolí jednotlivých aktérů, je podle těchto autorů sociální struktura. Ačkoliv se jednání aktérů neodvíjí přesně podle přidělených rolí, jsou při sledování aktérů se stejnými rolemi patrné určité společné znaky jednání. Z hlediska aktéra je tedy důležitějším kritériem pro výběr daného způsobu jednání přidělená role, než výše výnosů vyplývající ze způsobu jednání. Přidělené role přitom usnadňují nebo zbrzdí spolupráci mezi aktéry, kterými mohou být v případě mezinárodního systému státy či nestátní aktéři (Mattli–Buthe 2003: 11-13).

Sociologicko-institucionální pojetí světové společnosti Johna Meyera vychází z předpokladu, že podoba institucí, které ovlivňují chování aktérů mezinárodního systému, je značně ovlivňována povahou sociální reality. Stěžejní úrovní, kde dochází k vytváření sociální reality, která následně ovlivňuje podobu institucí a charakter jednání samotných aktérů, je přitom podle Meyera globální úroveň mezinárodního systému neboli světová společnost. V rámci světové společnosti je totiž prostřednictvím jejích jednotlivých elementů vysvětlována podstata sociální reality a jsou zde vytvářeny rovněž postupy k jejímu poznání. Od vymezení podstaty sociální reality se následně odvíjí podoba světové kultury, tedy globální struktury světové společnosti, která určuje povahu aktérů společnosti a cíle, prostředky a dostupné zdroje jejich akcí. Aby bylo

možné považovat daný soubor pravidel a principů za součást globální světové kultury, musí být tato pravidla vytvořena prostřednictvím široké shody mezi jednotlivými elementy světové společnosti. Začleněním co největšího počtu aktérů do vyjednávacího procesu bude totiž zajištěná největší pravděpodobnost, že vytvořená pravidla budou globálně respektována. Mimoto musí být možné vytvořená pravidla kdekoliv uplatnit. V případě moderních modelů je totiž předpokládáno, že jsou vytvořeny podle široce uznávaných a uplatnitelných vědecko-technických postupů (Loya – Boli 1999: 18-19).

Světová kultura přitom podle sociologických institucionalistů vychází z tzv. „západní kultury“, která je založená na prvcích západního křesťanství a kapitalismu. Důležitým rysem světové kultury se stejně jako v případě tzv. „západní kultury“ stává důraz na racionalitu a účelovou činnost. Racionalitou je podle těchto výzkumníků rozuměno uspořádání jednotlivých činností podle jejich cílů a prostředků k jejich uskutečnění. Cílem racionality je přitom dosažení pokroku a spravedlnosti. Dílčí cíle racionality jsou přitom z historického hlediska vymezeny velice specifickým způsobem. Pokrokem se totiž rozumí dosažení materiálního blahobytu a spravedlností je myšleno nastolení rovnosti. Prostředky k dosažení těchto cílů jsou byrokracie a volný trh. Dalším důležitým prvkem západní kultury je ojedinělé vnímání jednotlivce. Jednotlivec je chápán jako samostatný aktér a v rámci západní kultury jsou dlouhodobě rozpracovávány a rozšiřovány myšlenky podporující jeho ochranu. Jednotlivec je tedy vnímán jako nejméně problémový, nejméně komplikovaný autonomní aktér, který na základě svého racionálního úsudku vytváří podobu sociální reality (Finemore 1996: 325-326, 329, 330, 331-333).

Světová kultura přitom vzniká na úrovni světové společnosti vlivem interakcí mezi jejími jednotlivými složkami. Za nejspolehlivější složku světové společnosti, která se podílí vytváření světové kultury, je přitom díky schopnosti jednat racionálně považován jednotlivec. Jednotlivci v podobě vědců a profesionálů vytvářejí na úrovni světové společnosti pomocí rozumového zdůvodnění univerzálně platné modely. Vědci a profesionálové jsou na úrovni světové společnosti sdružováni uvnitř odborných vědeckých a profesionálních asociací, kde jsou za spolehlivé způsoby vedoucí ke tvorbě univerzálně platných modelů považovány vědecko-technické postupy, jelikož vě-

decko-technické metody vznikly racionálním zdůvodněním jednotlivců (Meyer – Boli – Thomas – Ramirez, 1997: 147-149, 162).

Podoba struktury světové kultury v rámci světové společnosti byla značně podpořena a urychlena vytvořením mezinárodních politických institucí po skončení druhé světové války. Založením systému OSN totiž na úrovni mezinárodního systému vzniklo rozsáhlé množství zájmových témat jako například podoba ekonomického vývoje, práv jednotlivce, metod a postupů vědy a techniky. Povaha a organizace těchto témat se následně stala podnětem k vytvoření již zmiňovaných složek světové společnosti, tedy odborných sdružení vědců a profesionálů. Od skončení druhé světové války vzniklo tedy několik stovek vládních a několik tisíců nevládních organizací, v rámci nichž dochází k rozpracování dílčích témat sociálního života (viz výše). Nevládní organizace se přitom, vzhledem ke svému počtu, věnují většímu počtu témat, než organizace vládní, a tak, ve srovnání s vládními organizacemi, vědci a profesionálové sdružení uvnitř nevládních organizací výrazněji ovlivňují chování jednotlivých aktérů v rámci světové společnosti včetně států (Jones 1992: 45-50).

Nejdůležitějšími prvky v rámci vládních a nevládních odborných organizací jsou především již zmiňovaní vědci a profesionálové. Jejich autorita se přitom neodvíjí od schopnosti donucovat, nýbrž od možnosti pochopit a dotvářet univerzálně platné znalosti a definice, které činí jednání aktérů možným. Vědci a profesionálové jsou přitom v rámci světové společnosti sdružováni a organizováni v rámci mezinárodních organizací, zejména pak uvnitř nevládních institucí. Tyto organizace se obvykle zaměřují na jednu z mnoha oblastí odborného zájmu s cílem přispět k vývoji celé společnosti (Schofer 1997: 250-253).

Přestože se uvnitř vědeckých a profesních asociací mohou vyskytovat jednotlivci pocházející z navzájem různých vědeckých a profesních disciplín, existují mezi těmito rozdílnými jednotlivci určité znaky podobnosti. V rámci profesní či vědecké asociace existuje obvykle sdílený soubor principů, který poskytuje odůvodnění pro provádění dílčích aktivit jednotlivých členů. Dále panuje mezi členy vědeckých a profesních asociací shoda o přípustných postupech pro řešení výzkumných problémů. Uvnitř vědeckých a profesních asociací jsou rovněž vytvořena vnitřní kritéria pro ově-

řování správnosti znalostí a výsledků odborné činnosti. Jednotlivci působící uvnitř vědeckých a profesních asociací jsou také shodně přesvědčeni, že jejich činnost přispívá ke zvyšování blahobytu společnosti (Haas 1992: 2-8).

Význam vědeckých a profesních asociací v mezinárodní politice vzrůstá spolu s rostoucí mírou nejistoty. Nejistota přitom vzniká, pokud neexistuje odpovídající znalost potřebná k odhadnutí očekávaných důsledků politického rozhodnutí (George 1980: 25-28). Při chybějící odpovídající znalosti potřebné k odhadnutí očekávaných důsledků politického rozhodnutí roste ze strany politických aktérů poptávka po spolehlivých informacích. Poskytování informací prostřednictvím vědeckých a profesních asociací přitom zvyšuje význam těchto odborných uskupení v politických rozhodováních. Získaná informace od vědeckých a profesních asociací je v politických rozhodováních chápána jako výklad určitého společenského či přírodního jevu racionálně smýšlející skupinou jednotlivců (Haas 1992: 11-15).

Jak bylo již naznačeno výše, mezinárodní organizace, zejména mezinárodní nevládní organizace jsou elementy světové společnosti, v rámci kterých jsou prostřednictvím vědců a profesionálů vytvářeny celosvětově uplatnitelné modely, které se posléze obvykle stávají součástí světové kultury. Nevládní organizace svou odbornou aktivitou dodávají cíle a významy jednání jednotlivých aktérů v rámci světové společnosti, vytvářejí způsob organizování světové kultury či usměřňují směřování rozpravy prostřednictvím nastolování diskurzu. Podobu světové kultury, která je utvářena prostřednictvím aktivit profesionálů a vědců v rámci mezinárodních nevládních organizací a která ovlivňuje jednání jednotlivých aktérů světové společnosti, je možné zachytit mimo studia samotných modelů i prostřednictvím společných charakteristik těchto organizací (viz níže).

2.1 VĚDECKÉ A PROFESNÍ ORGANIZACE JAKO TVŮRCI SVĚTOVÉ KULTURY

Společným rysem vědeckých a profesních organizací působících v úrovni světové společnosti je důraz na princip univerzalizmu. Vědecké a profesní organizace tedy předpokládají, že jednání všech lidí na světě řídí stejnými principy a lidé přitom sdílejí společné cíle svého jednání. Aktivity vědeckých a profesních organizací jsou založeny na předpokladu, že každý jednatel se může stát zároveň příjemcem aktivit vědeckých a profesních organizací a že každý jednatel se může stát členem těchto organizací a aktivně se podílet na jejich činnosti. Smyslem aktivit vědeckých a profesních organizací se tedy stává naplňování všeobecně platných cílů. Například odborná uskupení fyziků a farmaceutů kladou důraz na všeobecnou platnost svých závěrů. Zrovna tak Červený kříž chce svou aktivitou pomoci zlepšit životní úroveň jak lidem v Africe, tak v Asii (Robertson 1994: 34-37).

Mimo zásady univerzalizmu je při sledování vědeckých a profesních organizací zřejmý i princip individualismu. Uvnitř vědeckých a profesních organizací je totiž také přikládán velký význam jednotlivci, který je chápán jako element světové kultury schopný, za pomoci racionálního úsudku, vytvářet podobu sociální reality prostřednictvím tvorby všeobecně platných modelů. Většina vědeckých a profesních organizací tedy přijímá mezi své členy pouze jednotlivce či skupinu jednotlivců. Určitou výjimkou jsou průmyslové a obchodní nevládní organizace, které připouští členství firem. Potřebám jednotlivců je také uzpůsobeno fungování vědeckých a profesních organizací. Při rozhodování v rámci těchto organizací prostřednictvím hlasování totiž každý člen obvykle disponuje pouze jedním hlasem. Jsou-li navíc vyjadřovány názory a stanoviska jednotlivých členů vědeckých a profesních organizací v rámci konferencí a publikací, pak jsou povětšinou potlačovány národní a další identity jednotlivců. Podle vnitřních zásad většiny vědeckých a profesních organizací jsou skutečnými aktéry pouze jednotlivci. Všeobecně platné principy a pravidla, která byla vytvořena v rámci vědeckých a profesních organizací, je tedy možné chápat jako výsledek kolektivního úsilí racionálně smýšlejících jednotlivců. Přítomnost principů univerzalizmu a individualismu v rámci jednoho elementu světové společnosti přitom posiluje vnímání světové společnosti jako jednoho celku a světové kultury jako jednotné struktury. Cílem činnosti nevládních vědeckých a profesních organizací je totiž usměrnit jednání svých

členů (jednotlivců) tak, aby bylo dosaženo společného dobra celého lidstva (celku) (Loya – Boli 1999: 35-36).

Jak bylo již naznačeno výše, vědecké a profesní organizace kladou při vytváření nových principů a pravidel velký důraz rozumově zdůvodněné skutečnosti. Odborná činnost vědeckých a profesních uskupení včetně lékařských a technických asociací se odvíjí výhradně od použití vědecko-technických postupů. Vědecko-technické metody jsou uvnitř těchto uskupení považovány za jediný způsob dosažení pokroku, který je dnešní době v širším slova smyslu chápán jakožto „rozvoj“. Nově vzniklé modely vytvořené za použití vědecko-technických postupů v rámci vědeckých a profesních organizací jsou tedy obvykle začleňovány do světových politických institucí a ideologií zabývajících se tématem rozvoje. Samotný model rozvoje je přitom vymezen prostřednictvím definice hrubého domácího produktu, tedy exaktně stanoveného ukazatele vzniklého na základě vědecko-technických postupů (Chabbott 1996: 121).

Autoritu vědeckých a profesních organizací můžeme označit za vědeckou a profesní, jelikož pramení z jednotných, rozumově zdůvodněných a definitivně potvrzených přírodních a morálních zákonitostí. Struktury rozumově zdůvodněných znalostí vytvářejí tzv. „náboženství moderního světa“, pomocí něhož ovlivňují vědecké a profesní autority jednání jednotlivých aktérů světové společnosti. K ovlivňování aktérů světové společnosti včetně států skrze činnost vědců a profesionálů může přitom docházet prostřednictvím poskytování směrodatného výkladu pravidel a norem. Například řešení sporů v oblasti obchodních dohod bude odvislé spíše od odborných stanovisek ekonomů a právníků, než z názorů soudců. Mimoto mohou vědci a profesionálové upozornit na nová fakta, která se později mohou stát podnětem ke spolupráci či ke konfliktu mezi jednotlivými aktéry světové společnosti (Adler – Bernstein 2005: 304). Vědecká a profesní autorita přitom do velké míry nahrazuje tradiční modely (viz níže), jejichž autorita se odvozovala od zásad spiritualismu (Smith – O’Day 1990: 235). Dnešní představy o pokroku a lidských právech, postupy určování výše hrubého domácího produktu či stanovení sociální a ekonomické rovnosti vytvořené v rámci mezinárodních odborných organizací mají svůj původ ve vědecky zdůvodněných faktech. Stejně tak jsou vědci a profesionálové aktivními účastníky při rozšiřování a zavádění těchto modelů v rámci světové společnosti.

Smysl činnosti vědeckých a profesních organizací tedy spočívá ve vytváření nových kulturních představ neboli modelů prostřednictvím vyjednávání a následné shody mezi svými členy, přičemž se prostřednictvím nově vytvořených modelů pokouší ovlivňovat jednání jednotlivých aktérů světové společnosti. V rámci vědeckých a profesních organizací jsou tedy vytvářena nová, spravedlivá a účinná pravidla a principy prostřednictvím racionálních úsudků zodpovědné skupiny jednotlivců (členů), přičemž pro uznání těchto pravidel není zapotřebí žádná vnější autorita. Jinými slovy řečeno, vědecké a profesní organizace nemají donucovací moc, namísto toho jsou založeny na principu racionální dobrovolnosti. V rámci vědeckých a profesních organizací jsou tedy pomocí vědeckých metod vytvářena pravidla a je očekáváno, že budou, vzhledem ke své správnosti, dodržována. Vědecké a profesní organizace dále obhajují své postoje vytvořené vědci a profesionály před státy či nadnárodními korporacemi a v případě nerespektování svých stanovisek vyjadřují morální znepokojení. Postoje a požadavky vědeckých a profesních organizací získávají často formu etických kodexů. Etické kodexy přitom obvykle dodávají postojům vědeckých a profesních organizací legitimitu umožňující snížit postavení (prestiž) aktérů, kteří vytvořená pravidla porušují, v rámci dané komunity (Loya – Boli 1999: 37).

2.2 CHARAKTERISTIKY SVĚTOVÉ KULTURY

Moderní modely světové kultury vznikají uvnitř světové společnosti. Při vytváření moderních modelů dochází prostřednictvím široké debaty mezi vědci a profesionály sdruženými uvnitř mezinárodních nevládních organizací k jejich rozpracování, organizování a k dalšímu koordinování, přičemž je při této debatě zohledňováno velké množství společenských aspektů, které mohou nově vytvořené modely ovlivnit včetně ekonomických principů, politického uspořádání, struktury vzdělávání, postupů vědy a techniky, problematiky rodinného života a mezilidských vztahů či podoby náboženských doktrín (Meyer – Boli – Thomas – Ramirez, 1997:162-163). Vytvoření moderních modelů v rámci odborných asociací prostřednictvím široké debaty mezi jednotlivci a následné shody má přitom zajistit, že nově vytvořená fakta neboli modely budou všeobecně pravdivé, správné a srozumitelné. Jednotlivé části světové kultury v podobě odborných uskupení jsou přitom vzájemně propojené a jejich společným cílem je především dosažení pokroku celé společnosti. Moderní modely světové kultury, které jsou

vytvořeny prostřednictvím vědecko-technických postupů, přitom představují jediný způsob, jak porozumět podstatě okolního světa, tedy všeobecně platné a sekularizované sociální realitě, která nahradila starší, lokální náboženské modely (Adler – Bernstein 2005: 304).

Vytvoření univerzálně platných modelů prostřednictvím vědců a profesionálů může přitom nahradit za jistých okolností vytváření pravidel samotnými aktéry světové společnosti (státy). Neexistuje-li totiž dlouhodobě mezi jednotlivými aktéry světové společnosti shoda o způsobu řešení daných problémů a jsou-li témata vědeckotechnické povahy, pak může dojít k přenesení tématu na úroveň světové kultury, kde díky úzké specializaci s největší pravděpodobností dojde ke snadnějšímu nalezení přijatelného řešení (Coleman – Porter, 2000: 380-382).

Vliv univerzálně platných modelů světové kultury, které vznikají uvnitř světové společnosti, na identity jednotlivých aktérů prostřednictvím institucí je možné vidět například na jejich vnímání sebe samotného. Současní aktéři mezinárodního systému neboli světové společnosti včetně států se totiž obvykle sami definují a shlukují podle všeobecně platných celosvětových modelů vytvořených v rámci odborných mezinárodních asociací. Mezi tyto modely například patří občanství, socioekonomický vývoj či moderní soudní systém. Vytvořené modely jsou navíc na úrovni světové společnosti značně rozšířeny a nadto existuje mezi jednotlivými aktéry světové společnosti široká shoda o některých modelech, jako jsou například povaha a význam lidských a občanských práv, sociálně-ekonomický rozvoj, vzdělávání či použití vědeckých metod jako způsobu poznání sociální reality. Kromě všeobecného rozšíření těchto modelů se dále předpokládá, že postupy vytvořené prostřednictvím vědců a profesionálů v rámci mezinárodních odborných uskupení je možné i celosvětově uplatňovat jako například vytvoření jednotných postupů lékařské péče či uplatňování ekonomických teorií při rozvoji (Meyer – Boli – Thomas – Ramirez, 1997: 147-149, 162).

Ačkoliv jsou tato pravidla právně nezávazná, jsou obvykle dodržována. Oproti tomu ostatní (alternativní) kategorie, hlavně pak tradiční struktury, nejsou považovány za spolehlivé v rámci světové společnosti. Autorita moderních modelů utvářejících světovou kulturu se přitom odvíjí od jejich charakteristik. Pro moderní modely, které

byly vytvořeny prostřednictvím aktivit vědců a profesionálů uvnitř odborných uskupení, je přitom díky použití vědecko-technických metod typická vysoká úroveň pracovitosti a moderní struktury jsou rozšiřovány s pomocí účelného zdůvodnění. Pro částečné a lokální modely včetně již zmiňovaných tradičních struktur je tak těžké vyrovnat se těmto zavedeným a spolehlivým modelům (McNeely 1995: 10-12).

3 AKTÉŘI ÚČASTNÍCI SE VYTVÁŘENÍ TECHNICKÝCH STANDARDŮ

Vytváření technických standardů probíhá na globální úrovni již více jak 80 let, a to zejména uvnitř mezinárodních nevládních organizací, které svou činností usilují o vytvoření jednotných pravidel a jejich následným začleněním do světové kultury. V rámci odborné činnosti těchto organizací je přitom kladen vysoký důraz na technickou povahu projednávaných témat a na použití vědecko-technických postupů. Skrze výstupy své odborné činnosti, jimiž jsou technické standardy, usilují mezinárodní nevládní organizace o sjednocení technických pravidel a následné zjednodušení používání jednotlivých produktů spotřebitelem. Technické standardy svou povahou přitom ovlivňují podobu a funkce téměř všech výrobků v globálním rozsahu. Mezinárodní technické standardy například určují velikost elektrického napětí v elektrické síti, rozložení kláves na klávesnici, použité symboly dopravního značení či množství léčivých látek obsažených v jednotlivých lécích (ISO 2013).

Cílem této kapitoly je představit aktéry podílející se na vytváření technických standardů. Vytváření technických standardů je přitom od počátku typické pro činnost mezinárodních nevládních organizací sdružujících hlavně technicky zaměřené profesionály a vědce. Kromě samotných vědců a profesionálů se na procesu vytváření technických standardů podílejí i zástupci z řad soukromého sektoru v podobě výrobců a spotřebitelů technologií, jelikož výrobci technologií jsou spolu se zástupci spotřebitelů považovány za aktéry orientující se v potřebách koncových spotřebitelů.

Počátky vytváření technických standardů je možné vysledovat již na sklonku devatenáctého století, kdy došlo k masivnímu nárůstu počtu technologických inovací a k rozmachu průmyslu. V průběhu osmdesátých a devadesátých let devatenáctého století byly ze strany některých průkopnických techniků vzneseny první požadavky na sjednocení některých technických norem. Například v USA došlo na podnět Charlese Proteuse Steinmetze, jinak amerického matematika a elektrického inženýra (1865-1923), k založení laboratoře pro tvorbu technických standardů, jejíž činnost byla financována společností General Electric's Schenectady, tedy předchůdkyní dnešní nadnárodní korporace General Electric Company. Na konci devatenáctého století byl rovněž německým vynálezcem a podnikatelem Wernerem Siemensem vytvořen spolehlivý postup pro měření elektrického odporu. Siemens přitom věřil, že sjednocením technických norem v rámci Německa bude v zemi dosaženo rychlejšího vědeckotechnického pokroku, a země tak získá technologickou nadvládu nad sousedními státy. Siemensovo přesvědčení spolu s jeho podnikatelskými úspěchy vedlo k založení Říšského úřadu fyziky a techniky, jehož hlavní odbornou činností bylo vytvoření jednotných pravidel pro měření fyzikálních vlastností elektrického proudu (Teich 1989: 33-35).

Na počátku dvacátého století byly ve Velké Británii a v USA založeny první národní asociace, které sdružovaly zástupce technických profesí jako například strojní a elektrické inženýry. Zakládání odborných nevládních uskupení techniků bylo důsledkem vědeckotechnického rozmachu na počátku dvacátého století, který podnítil zavádění principů masové výroby do ekonomik jednotlivých států. Vlivem zavádění principů masové výroby napříč státy, stále častěji docházelo k setkávání zástupců technických profesí na mezinárodní úrovni v rámci odborných konferencí. Na těchto odborných sympoziích se v důsledku rozšiřování principů masové výroby do jednotlivých zemí postupně objevovaly také požadavky na vytvoření celosvětově jednotných pracovních postupů neboli standardů práce (Murphy – Craig 2009: 12-13).

Účastníci těchto prvních mezinárodních technických konferencí přitom usilovali zejména o uplatnění poznatků vědy tak, aby došlo ke zlepšení životní úrovně prostřednictvím vědeckotechnického pokroku. Tito průkopníci se při tvorbě technických standardů sami označovali jako prakticky orientované jednotlivce, jejichž společným

úkolem bylo především uplatnění vědeckých poznatků s cílem zlepšit životní úroveň. Klíčem k dosažení pokroku se přitom staly právě technické standardy. Do vyjednávacího procesu o podobě technických standardů byli v průběhu dvacátých let minulého století kromě technických profesí postupně zapojováni i první zástupci z řad podnikatelů, jelikož zapojení aktérů soukromého sektoru bylo vnímáno jako způsob, jak dosáhnout efektivního uplatnění vědecko-technických poznatků v praxi s cílem zlepšit životní úroveň. V případě zástupců soukromého sektoru v podobě výrobců a spotřebitelů bylo totiž předpokládáno, že se tito jednotlivci orientují v potřebách koncových spotřebitelů. Nové technologie jsou totiž vyráběny a dodávány koncovým spotřebitelům prostřednictvím volného obchodu právě soukromým sektorem. Při vyjednávání o podobě technických standardů je tedy od počátku usilováno o dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím praktického využití vědecko-technických poznatků. Aby bylo dosaženo nejvyšší možné efektivity uplatnění vědecko-technických poznatků v praxi, jsou technické standardy vytvářeny za přítomnosti, pokud možno, všech aktérů, kteří se podílí na vývoji, výrobě, prodeji či spotřebě dané technologie (Higgins 2005: 9-10).

Jednotlivci podílející se na vytváření technických standardů, tedy zástupci z řad vědců, profesionálů a zástupců soukromého sektoru reprezentujících zájmy prodejců a spotřebitelů, jsou od počátku dvacátého století sdružováni uvnitř národních asociací nevládního typu. Vlivem zavádění principů masové výroby byly občasně uspořádávány první odborné konference na mezinárodní úrovni, kde byla projednávána především nutnost vytvoření jednotných pracovních postupů, které by usnadnily celosvětové zavádění jednotných výrobních postupů. Významnou technickou konferencí je přitom 5. mezinárodní kongres elektrických inženýrů z roku 1904, kde bylo rozhodnuto o založení první trvalé organizace usilující o vytváření a rozšiřování jednotných postupů pro měření vlastností elektrického proudu na globální úrovni, a to Mezinárodní elektrotechnické komise (International Electrotechnical Commission/IEC). K vytvoření trvalého orgánu, jehož hlavní náplní bylo vytváření technických standardů v dalších technických odvětvích mimo záležitosti související s elektrickým proudem, došlo v roce 1926, kdy byla založená Mezinárodní federace národních standardizačních asociací (International Federation of National Standardizing Associations/ISA). Činnost této

organizace, jejímž formálním cílem bylo zejména vytváření jednotných pravidel v oblasti mechaniky, byla však od počátku značně nízká. Její skutečnou funkcí byla totiž pouhá výměna informací mezi členskými státy, nikoliv však vytváření nových technických standardů. Do založení Mezinárodní standardizační organizace (International Organization for Standardization/ISO) v roce 1947 docházelo tedy k vytváření většiny technických standardů pouze v rámci národních technických asociací. Mezinárodní standardizační organizace existuje od roku 1947 do současnosti a představuje ústřední instituci v oblasti vytváření technických standardů na globální úrovni. Členy této nevládní organizace jsou přitom formálně jednotlivé národní odborné instituce dohlížející na zavádění technických standardů v rámci jednotlivých států. Faktickými aktéry v rámci Mezinárodní standardizační organizace jsou přitom jednotlivci, kteří vzešli z výzkumných ústavů či univerzit, odborných uskupení, obchodních asociací či firem (Spruyt 2001: 369-371).

Vytváření technických standardů je tedy motivováno dosažením vědeckotechnického pokroku. Na tvorbě technických standardů se přitom podílejí zejména jednotlivci v podobě vědců a profesionálů, kteří prostřednictvím vědeckotechnických metod usilují o zlepšení životní úrovně. Kromě vědců a profesionálů jsou při tvorbě technických standardů zohledňovány i požadavky zástupců soukromého sektoru, přesněji jednotlivců zastupující zájmy uživatelů. Zohlednění zájmů spotřebitelů je totiž při vytváření technických standardů chápán jako způsob, jak dosáhnout efektivního uplatnění vědeckotechnických poznatků v praxi. K jednáním mezi zástupci z řad vědců, profesionálů, spotřebitelů a výrobců o podobě technických standardů přitom dochází kromě Mezinárodní standardizační organizace i prostřednictvím přímých jednání mezi zástupci vědeckých a profesních organizací s představiteli z řad spotřebitelů. V případě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* bylo konkrétní znění těchto technických standardů vyjednáváno v rámci činnosti UNCOPUOS a UNOOSA, a to mezi zástupci vědeckých a profesních organizací (COSPAR, IAF) a kosmickými agenturami představujícími reprezentanty výrobců a spotřebitelů technologií (ESA, IADC) (viz níže).

3.1 VĚDECKÉ A PROFESNÍ ORGANIZACE

Technické standardy jsou vytvářeny na globální úrovni i uvnitř některých dalších mezinárodních nevládních organizací, než je samotná Mezinárodní standardizační organizace. K vytváření technických standardů přitom dochází zejména uvnitř mezinárodních vědeckých organizací (např.: odborné asociace fyziků) a profesních organizací (např.: odborné asociace lékařů či zdravotníků). V těchto mezinárodních vědeckých a profesních organizacích, které jsou povětšinou nevládního typu, jsou přitom podle zásad racionalismu a dobrovolnosti vytvářeny jednotné pracovní postupy či jsou zde prodávány etické záležitosti. Ačkoliv se jednotlivé mezinárodní vědecké a profesní organizace od sebe vzájemně odlišují svými charakteristikami a svým zaměřením, společným rysem vědeckých a profesních organizací je důraz na jednotlivce. Členy těchto mezinárodních nevládních organizací se obvykle nemohou stát státy (Thayer 1994: 13).

Obecně vzato, technické standardy jsou přitom uvnitř vědeckých a profesních organizací vytvářeny prostřednictvím nezávazné široké shody (konsenzu), při které je kladen zvýšený důraz na jednotlivce. Jednotlivec je totiž v prostředí vědeckých a profesních institucí chápán jako spolehlivý aktér, který je schopný pomocí racionálního úsudku přispět k vědecko-technickému pokroku. Ačkoliv jsou tedy jednotlivci do vědeckých a profesních organizací vybíráni z národních vědecko-technických institucí, jsou při jejich působení v rámci vědeckých a profesních organizací potlačovány veškeré další identity včetně národních. Úkolem těchto jednotlivců, kteří jsou placeni vysílacími organizacemi, je přitom přispět k dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím použití vědecko-technických poznatků. Vědecko-technické poznatky jsou totiž chápány jako univerzální zásady existující nezávisle na činnosti člověka (jsou neosobní), které je možné celosvětově uplatnit. Metody vědy a techniky jsou při vytváření technických standardů v rámci vědeckých a profesních organizací považovány zkrátka za jediný způsob, jak dosáhnout vědecko-technického pokroku. Během vyjednávacího procesu o podobě technických standardů jsou tedy přijímány pouze odborné připomínky (Loya – Boli 1999: 181; 193). Potřebám jednotlivců je také uzpůsobeno případné hlasování, dojde-li k jeho vyvolání, pak každý jednotlivec disponuje pouze jedním hlasem. Odehrává-li se rozhodování uvnitř vědeckých a profesních organizací

prostřednictvím hlasování, pak je obvykle rozhodnutí dosaženo prostřednictvím hlasování prosté většiny. K zásadním rozhodnutím přitom v rámci vědeckých a profesních organizací dochází uvnitř jednotlivých odborných (technických) výborů. Klíčovým prvkem se pro dělbu práce v rámci vědeckých a profesních organizací stává odborný charakter daného problému. Rozdělení pracovní náplně uvnitř vědeckých a profesních organizací podle odborných vlastností daného problému, usnadňuje dosažení shody. Do vyjednávání jsou totiž zapojováni pouze tací aktéři, kteří jsou odborně způsobilí přispět k řešení daného problému. V neposlední řadě umožňuje dělba práce podle odborné povahy problému vytvářet propracované znalecké posudky, které mohou napomoci předvídat nezamýšlené důsledky nově vytvořených technických standardů. Vzhledem k tomu, že dodržování technických standardů je ryze dobrovolné, nedochází ke zbrzdění dalšího vývoje. Jednotlivci, kteří se uvnitř vědeckých a profesních organizací podílejí na vytváření technických standardů, přitom usilují prostřednictvím kolektivní snahy o dosažení vyššího veřejného dobra prostřednictvím vědeckotechnického pokroku. Zástupci vědeckých a profesních organizací také dbají na maximalizaci ekonomické efektivity při přijímání technických standardů prostřednictvím zohlednění připomínek zástupců z řad spotřebitelů (uživatelů) daných technologií (Murphy – Craig 2009: 11-16).

Naopak je ve vědeckých a profesních organizacích potlačován význam států, kterým dokonce není obvykle povoleno stát se členy. Ačkoliv tyto vysoce specializované nevládní organizace činí rozhodnutí, jejichž dodržování nelze vynutit, je možné nepřítomnost vládních zástupců v procesu vytváření technických standardů označit za výhodnou. Docházelo-li by totiž k přijímání technických standardů prostřednictvím zástupců vlád, pak by sice bylo s největší pravděpodobností dodržování technických standardů vynucováno, avšak by se značně prodloužila doba jejich schvalování a zpomalila se jejich inovace. V případě schvalování technických standardů uvnitř vládního sektoru se navíc může výrazně prodloužit vyjednávací proces, jelikož v tomto prostředí zpravidla neexistuje přílišný důraz na zapojení pouze odborně způsobilých aktérů. Do rozhodovacího procesu o podobě technických standardů by naopak v rámci vládního sektoru vstupovali i tací aktéři, kteří se přímo nepodílejí na vývoji, výrobě, prodeji či spotřebě dané technologie. Pravděpodobně by tak často docházelo ke zpoždění či

přímo k blokadě zavedení daného technického standardu do praxe. Příkladem může být opakovaná neochota amerického Kongresu zavést metrický systém na území USA. Téma plošného přechodu USA k metrickému systému, které je inspirováno začleněním jednoho metru do soustavy základních jednotek SI, se v americké politice objevuje již od devatenáctého století a ani prozatím poslední iniciativa prezidenta Reagana o zahájení této debaty ze sedmdesátých let minulého století nenabízí žádné východisko. Dnešní ekonomiky jednotlivých států však ke svému rychlému růstu potřebují několik stovek tisíců technických standardů, přičemž každým rokem vznikají stovky nových technických standardů a každý technický standard je nutné pravidelně aktualizovat v závislosti momentální úrovni na vědecko-technickém pokroku (Tavernor 2007: 55-59).

Podstata autority technických standardů vytvořených v rámci vědeckých a profesních organizací je odvozená od pravdy, kterou lze poznat prostřednictvím vědecko-technických postupů, a od spravedlnosti, jejíž principy jsou zakotveny ve způsobu správy těchto organizací. Spravedlností se přitom v případě vědeckých a profesních organizací rozumí zpřístupnění získaných poznatků vědy a techniky podle principů rovnosti, férovosti a nestrannosti. Autoritu vědeckých a profesních organizací nemůžeme označit za charismatickou, patriarchální nebo právně racionální autoritu dle Maxe Webera, jelikož vědecké a profesní organizace si nemohou vynutit dodržování vytvořených pravidel prostřednictvím práva nebo použitím síly. Naopak lze jejich autoritu charakterizovat jakožto dobrovolnou akci racionálních aktérů, která je vykonávána na základě správnosti všeobecně platných znalostí a principů získaných podle postupů vědy a techniky. Tyto organizace zkrátka vytváří technické standardy na základě vědecko-technických zjištění a předpokládají, že budou, vzhledem ke své správnosti, dodržována (Loya – Boli 1999: 181; 193).

Vědecké a profesní organizace, které přispívají k vytváření technických standardů na globální úrovni, je možné považovat za součást světové společnosti, která přispívá k vytváření světové kultury. Globální vědecké a profesní organizace totiž existují na úrovni mezinárodního systému a jejich cílem je přitom dosažení globálního pokroku celého lidstva. Příjemcem jejich aktivit se tedy může stát celé lidstvo, nikoliv však jeho část vymezená rasou, náboženstvím, národností či jinou dílčí identitou. Pro-

ces vytváření technických standardů je navíc možné označit za vysoce racionalizovanou činnost, jelikož jsou při něm zohledňovány velice specifické vědecko-technické znalosti a jsou prováděny velice specifické vědecko-technické postupy s využitím racionálního úsudku jednotlivců. Vytváření technických standardů je přitom vysoce racionální činností i z hlediska společnosti, jelikož přispívá k vyřešení široké škály společenských problémů (viz níže). Při své činnosti přitom vědecké a profesní organizace vychází z předpokladu univerzalizmu, jelikož předpokládají, že všichni lidé na světě mají stejná přání a stejné potřeby, které mohou být nejlépe uspokojeny prostřednictvím jednotných, standardizovaných technologií (Loya – Boli 1999: 191-192; 195).

3.1.1 VÝBOR PRO KOSMICKÝ VÝZKUM

Výbor pro kosmický výzkum (Committee on Space Research/COSPAR) byl vytvořen Mezinárodní radou pro vědu (International Council for Science/ICSU) v říjnu 1958 jako nevládní organizace, jejímž cílem bylo pokračovat v mezinárodní vědecko-technické spolupráci v oblasti satelitního a raketového výzkumu kosmického prostoru, která byla zahájena během Mezinárodního geofyzikálního roku 1957-1958. Podle rozhodnutí ISCU, kterým byla zahájena činnost COSPAR, bylo hlavním cílem COSPAR především vytvořit mezinárodní vědecko-technickou komunitu pro oblast výzkumu kosmického prostoru, v rámci níž bude docházet k výměně informací, výsledků výzkumu a názorů. Díky svému ryze vědecko-technickému charakteru představoval COSPAR v prvních letech své existence jedinou instituci, v níž docházelo k navazování kontaktů mezi SSSR a USA v oblasti kosmických aktivit (Haerendel 1999). COSPAR dnes patří mezi nevládní organizace s konzultativním statutem k OSN, a tak se členové COSPAR pravidelně účastní zasedání Výboru OSN pro využívání kosmického prostoru (UNCOPUOS) jako pozorovatelé (DESA 2014).

Základními dokumenty této organizace je Charta COSPAR a Stanovy COSPAR. O členství v COSPAR se přitom mohou ucházet národní vědecké instituce vymezené ISCU a mezinárodní vědecké unie sdružené v ISCU, které se zabývají vý-

zkumem kosmického prostoru.^{4 5} Proces přijímání nových členů, tedy národních vědeckých institucí a mezinárodních vědeckých unií, začíná doručením přihlášky prezidentovi COSPAR. Je-li odborné zaměření uchazeče o členství v souladu s cíli COSPAR, pak je přihláška rozeslána mezi stávající členy COSPAR. Datem doručení přihlášky stávajícím členům je přitom zahájena dvouměsíční lhůta, kdy mohou stávající členové vyjádřit nesouhlas s přijetím daného uchazeče. Nedojde-li během této dvouměsíční lhůty k nesouhlasnému vyjádření žádného ze stávajících členů, pak se automaticky daný uchazeč o členství stává členem COSPAR (COSPAR 2012b).

Organizační struktura COSPAR je tvořena dvěma druhy orgánů. První skupinu orgánů představují Rada a Úřad COSPAR a jejich cílem je především zajištění každodenního chodu COSPAR. Druhou skupinu institucí jsou vědecké komise a panely, v rámci nichž jsou projednávány odborné záležitosti. Nejvyšší postavení v rámci COSPAR zaujímá Rada COSPAR skládající se z prezidenta COSPAR, ze 40 zástupců národních vědeckých institucí a 12 zástupců mezinárodních vědeckých unií, z předsedů vědeckých komisí a z předsedy finanční komise. Úkolem Rady COSPAR je vytvoření, schválení a uplatnění všech plánů a politik COSPAR. Rada COSPAR se schází dvakrát během vědeckého shromáždění (viz níže), které se zpravidla uskutečňuje jednou za dva roky. Zajišťovatelem každodenního chodu COSPAR se tedy stává Úřad COSPAR (viz níže) (COSPAR 2012a).

Běžná rozhodnutí v Radě COSPAR, která netýkají změny základních dokumentů COSPAR či procesu přijímání nových členů, jsou přijímána prostou většinou hlasů.⁶ Rozhodování, k jejichž přijetí je zapotřebí dosažení prosté většiny, se přitom účastní kromě zástupců národních vědeckých institucí a mezinárodních vědeckých unií i předseda finanční komise a předsedové jednotlivých vědeckých komisí COSPAR. Na zasedání Rady COSPAR je zástupci národních vědeckých institucí a mezinárodních vědeckých unií prostřednictvím prosté většiny hlasů zvolen na čtyřleté funkční období

⁴ Podle znění Stanov ISCU může mít národní vědecká instituce podobu vědecké akademie, rady výzkumu či vědecké instituce, které existují nejméně čtyři roky a které vystupují pod jednoznačným názvem vyjadřujícím zastoupení daného území (ISCU 2011).

⁵ Mezinárodní vědeckou unií je ISCU rozuměna nevládní organizace, která je svými aktivitami zaměřena na podporu a prohlubování vědeckých aktivit a která existuje nejméně šest let (ISCU 2011).

⁶ K vyjádření souhlasu s přijetím nového člena COSPAR či se změnou základních dokumentů je zapotřebí dosažení 2/3 většiny v Radě COSPAR (COSPAR 2012b).

předseda finanční komise. Rada COSPAR také prostřednictvím prosté většiny hlasů volí prezidenta COSPAR, jehož funkční období jsou čtyři roky. Úkolem prezidenta COSPAR se stává hlavně reprezentace této organizace navenek, přičemž kandidáti ucházející se o tuto funkci jsou vybíráni nominační komisí. Důležitým kritériem pro nominaci kandidátů na post prezidenta COSPAR je zejména podmínka mezinárodního uznání daného jednotlivce v oblasti kosmického výzkumu (COSPAR 2012b).

Jak bylo již řečeno výše, zajišťovatelem každodenních aktivit COSPAR, se stává Úřad COSPAR skládající se kromě šesti volených členů Radou COSPAR na čtyřleté funkční období i z prezidenta COSPAR. Rozhodnutí v Úřadu COSPAR jsou přijímána 2/3 většinou hlasů, přičemž k zasedání Úřadu COSPAR dochází jednou ročně. V případě nutnosti může dojít z podnětu prezidenta COSPAR ke svolání mimořádného zasedání Úřadu COSPAR (COSPAR 2012b).

Odborné aktivity jsou v COSPAR řešeny hlavně uvnitř vědeckých komisí a panelů. Rozsah činností vědeckých komisí byl vymezen v roce 1979, přičemž mezi hlavní funkce vědeckých komisí patří kromě výměny výsledků vědeckých zjištění i pořádání tematicky zaměřených setkání a diskuzí, podpora výměny názorů mezi odborníky-teoretiky a odborníky-experimentátory či vypracování odborných stanovisek pro OSN. O členství v jednotlivých vědeckých komisích se přitom mohou ucházet jednotlivci vzeší z členských organizací COSPAR. Odborná rozhodnutí jsou uvnitř vědeckých komisí přijímány konsenzem. Členové každé komise prostřednictvím prosté většiny volí předsedu komise, který se během svého čtyřletého funkčního období mj. setkává i s představiteli soukromého sektoru a přidružených organizací. O zřizování jednotlivých vědeckých komisí rozhoduje Rada COSPAR na základě doporučení Úřadu COSPAR. V současnosti přitom existuje celkem osm vědeckých komisí zabývajících například studiem těles blízkého či vzdáleného kosmického prostoru, vývojem materiálů pro použití v kosmickém prostoru či vlivem prostředí kosmického prostoru na lidský organismus (ISPRS 2010).

Odborné aktivity vědeckých komisí jsou doplňovány odbornou činností probíhající uvnitř panelů COSPAR. Panely COSPAR představují podpůrná odborná tělesa a jsou zřizovány rozhodnutím Úřadu COSPAR. Do panelů COSPAR mohou přitom

vstupovat, obdobně jako v případě odborných komisí, jednotlivci členských organizací COSPAR. V rámci činnosti panelů COSPAR jsou zpravidla projednávána praktická témata, která svým vymezením zasahují do většího množství vědních oborů. K přijímání rozhodnutí uvnitř panelů dochází prostřednictvím shody mezi zúčastněnými delegáty. K jednání panelů COSPAR zpravidla dochází během vědeckých shromáždění, přičemž směr diskuze je určován předsedou jednotlivého panelu COSPAR. Předsedové panelů COSPAR však nejsou, na rozdíl od předsedů vědeckých komisí voleni členy panelů, ale jsou určováni rozhodnutím Úřadu COSPAR na čtyřleté funkční období. V současnosti přitom v rámci COSPAR existuje celkem 11 panelů, v rámci nichž jsou řešeny například technické problémy pohybu satelitů, téma kosmického počasí či podoba studijních programů vztahujících se k výzkumu kosmického prostoru. Téma kosmické tříště je projednáváno uvnitř panelu COSPAR zabývající potenciálním znečištěním kosmického prostoru (Wenzel 2013).

K organizační struktuře COSPAR se mohou připojovat i jednotlivci, veřejné či soukromé instituce prostřednictvím statusu „přidruženého podporovatele“. Získáním statusu „přidruženého pozorovatele“ získává daná instituce či jednotlivec možnost vyjadřovat své stanovisko k činnosti COSPAR, a to zejména během setkávání přidružených pozorovatelů s představiteli COSPAR při vědeckých shromážděních či při dalších odborných sympóziích pořádaných v rámci COSPAR (COSPAR 2012b).

3.1.2 MEZINÁRODNÍ ASTRONAUTICKÁ FEDERACE

Mezinárodní astronautická federace (International Astronautical Federation/IAF) je mezinárodní nevládní organizací sdružující instituce zapojené do výzkumu a využívání kosmického prostoru. IAF vznikla v roce 1950 jako organizace napomáhající k urychlení kosmického výzkumu prostřednictvím mezinárodní spolupráce mezi odborníky zabývající se kosmickými aktivitami. V současnosti má organizace 270 členů včetně nejvýznamnějších kosmických agentur, odborných institucí či soukromých společností z 64 zemí, kteří svou činností přispívají k výzkumu a využívání kosmického prostoru. Nejvýznamnější odbornou aktivitou IAF je Mezinárodní astronautický kongres, na němž jsou projednávána veškerá témata související s využíváním a objevováním kosmického prostoru včetně technických novinek, použitých konstrukčních postupů, způsobu vzdělávání expertů či možnosti uplatnění zkušeností získaných v kosmickém prostoru pro obohacení společnosti. Mezi účastníky Mezinárodního astronautického kongresu lze tedy najít především technické inženýry a vývojáře, zástupce kosmických agentur, průmyslu či astronauty (Fabio 2013: 45-49). IAF patří mezi nevládní organizace s konzultativním statutem k OSN, a tak se dnes členové IAF pravidelně účastní zasedání Výboru OSN pro využívání kosmického prostoru (UNCOPUOS) jako pozorovatelé (DESA 2014). Základním dokumentem IAF je Ústava IAF.

IAF je asociací organizací, které byly založeny v souladu s vnitrostátními právními předpisy či mezinárodními dohodami, a sdílejí s IAF stejné cíle. Hlavními typy členských organizací jsou tedy národní kosmické agentury a centra kosmického výzkumu, učené společnosti, profesní asociace, univerzity. Mezi členy IAF mají také zastoupení zástupci z řad výrobců, poskytovatelů a uživatelů kosmických technologií. Každý žadatel o členství musí přitom výkonnému řediteli IAF (viz níže) zaslat dokumenty o svém odborném zaměření a kvalifikaci. Po zhodnocení těchto dokumentů je uchazečova přihláška o členství v IAF předána Úřadu IAF (viz níže), která případně doporučí uchazeče Valnému shromáždění IAF (viz níže). Valné shromáždění IAF přitom prostřednictvím prosté většiny rozhoduje o přijetí/nepřijetí nového člena (IAF 2013b).

Organizační struktura IAF je tvořena dvěma orgány, a sice Úřadem IAF a Valným shromážděním IAF. Nejvyšším orgánem IAF je Valné shromáždění IAF, které se skládá z delegátů jednotlivých členských organizací. Zasedání Valného shromáždění IAF se uskutečňuje jednou ročně a mohou se ho účastnit zástupci všech členských organizací IAF. Rozhodování ve Valném shromáždění IAF jsou přijímána prostřednictvím konsenzu mezi přítomnými členy. Je-li vyvoláno hlasování, pak každý přítomný člen disponuje jedním hlasem a rozhodování je přijímáno prostou většinou. Úkolem Valného shromáždění IAF je kromě spolurozhodování o přijetí nových členů i přijímání rozhodnutí o konání a programu odborných konferencí včetně Mezinárodního astronautického kongresu. Valné shromáždění IAF také určuje volené členy Úřadu IAF, schvaluje rozpočet (IAF 2013b).

Zajišťovatelem každodenní činnosti je Úřad IAF, který se skládá z volených a jmenovaných úředníků (viz níže). K zasedání Úřadu IAF dochází třikrát během jednoho roku, přičemž tzv. „jarní setkání“ Úřadu IAF probíhá v pařížském sídle IAF a tzv. „podzimní setkání“ Úřadu IAF se uskutečňují během Mezinárodního astronautického kongresu, který zpravidla probíhá na přelomu září a října. Mezi hlavní úkoly Úřadu IAF přitom patří zajišťování odborných konferencí. Úřad IAF také doporučuje Valnému shromáždění IAF témata, která by měla být v plénu projednávána. Představitelé úřadu IAF také reprezentují IAF navenek a navazují spolupráci IAF s dalšími institucemi. Rozhodnutí jsou uvnitř Úřadu IAF přijímána prostřednictvím hlasování, přičemž pro schválení procedurálních záležitostí je zapotřebí dosažení prosté většiny všech přítomných členů, v ostatních případech je zapotřebí dosažení konsenzu mezi přítomnými členy. Hlasovacím právem v Úřadu IAF přitom disponuje prezident IAF a 10 viceprezidentů IAF (IAF 2013a).

Prezident IAF je volen Valným shromážděním IAF prostřednictvím prosté většiny hlasů na dvouleté funkční období. Při nominaci kandidátů na post prezidenta, kteří musí být členy IAF prostřednictvím svých členských organizací, je přitom kladen důraz na jejich odbornou způsobilost a dosavadní příspěvek v oblasti kosmických aktivit. Prezident předsedá všem zasedáním Úřadu IAF a informuje o jejich rozhodnutích Valné shromáždění IAF. Kromě toho prezident IAF formálně zastupuje IAF navenek a může předsedat Valnému shromáždění IAF, přičemž by se měl zapojovat do rozhodování

vání ve Valném shromáždění IAF jen v případě nerozhodného výsledku hlasování (IAF 2013a).

Viceprezidenti IAF jsou stejně jako prezident IAF voleni Valným shromážděním IAF prostřednictvím prosté většiny hlasů na dvouleté funkční období. Při nominaci kandidátů na viceprezidenta, kteří musí být členy IAF prostřednictvím členských organizací, je přitom také kladen důraz na jejich odbornou kvalifikaci. Viceprezidenti přitom v rámci své funkce spravují jednu z odborných či administrativních oblastí IAF (např.: finanční záležitosti IAF, udělování oceňování, vztahy s průmyslovými subjekty, vztahy s nevládními organizacemi, oblast vzdělávání) (IAF 2013a).

Kromě volených úředníků se zasedání Úřadu IAF účastní jmenovaní úředníci, kteří jsou určováni rozhodnutím Úřadu IAF a následným hlasováním ve Valném shromáždění IAF na základě své odborné kvalifikace. Tito jmenovaní úředníci přitom nemají hlasovací právo, a tak mohou do jednání Úřadu IAF zasahovat pouze vnášením svých připomínek. Valné shromáždění může přitom rozhodnout o případné obměně těchto jmenovaných úředníků. Mezi jmenované úředníky patří generální konzul, který poskytuje právní rady a dohlíží na schvalovací procedury uvnitř IAF. Dalším jmenovaným úředníkem je čestný tajemník, který kontroluje všechny přijaté dokumenty a plní všechny právní povinnosti spojené s fungováním organizace podle francouzského práva. Třetím jmenovaným úředníkem je výkonný ředitel federace, který zajišťuje administrativní záležitosti spojené se zasedáním Valného shromáždění a Úřadu IAF (IAF 2013a).

3.2 UŽIVATELÉ TECHNICKÝCH STANDARDŮ – KOSMICKÉ AGENTURY

Za využívání a výzkum kosmického prostoru jsou uvnitř zemí s vysokou úrovní průmyslu zodpovědné kosmické agentury. Činnost kosmických agentur je přitom motivována využíváním kosmického prostoru a rozšiřováním znalostí o kosmickém prostoru. Dosahování výzkumu a využívání kosmického prostoru prostřednictvím kosmických agentur je motivováno třemi aspekty, a sice zvýšením úrovně vědeckého poznání, zlepšením technologických možností a podpořením vojensko-politických priorit daného státu. Zvyšování znalostí o kosmickém prostoru probíhá prostřednictvím zapojování vědců do programů zabývajících se objevováním kosmického prostoru. Typickými oblastmi výzkumu kosmických agentur se přitom stává studium sluneční soustavy, galaxií či hledání planet mimo sluneční soustavu (Collins 1996: nestránkováno).

Zvyšování technologických možností přitom spočívá v podpoře programů, které vedou k vývoji a následnému vypuštění nových druhů raketových nosičů a satelitů do kosmického prostoru. Obvyklými cíli technologické inovace uvnitř kosmických agentur se přitom stává vylepšování možností satelitních zařízení dálkového průzkumu Země a telekomunikačních satelitů. Při vývoji nových technologií obvykle dochází ke spolupráci mezi kosmickými agenturami a soukromým sektorem. Subjekty soukromého sektoru jsou přitom obvykle zapojovány i do následného využívání technologií, které byly vyneseny do kosmického prostoru (např.: telefonní operátoři) (Cucit – Nossella – Petroni – Verbano 2004: 1-3).

Význam technologické inovace uvnitř kosmických agentur narůstá, vezme-li v úvahu, že uvnitř těchto organizací dochází i k vylepšování či vývoji nových technologií, které nemusí být nutně vypuštěny do kosmického prostoru. V důsledku uskutečňování misí do kosmického prostoru totiž obvykle dochází k rozsáhlým investicím do vývoje nových technologií či zlepšování možností současných technologií, přičemž tato technologická inovace má významný dopad na společnost. Technologická inovace uvnitř kosmických agentur totiž obvykle napomáhá ke zvyšování možností ochrany a sledování životního prostředí, zvyšuje úroveň bezpečnosti obyvatel. Technologický výzkum a vývoj uvnitř kosmických agentur napomáhá zvyšování soutěživosti soukromých subjektů, jelikož při nákupu výrobků soukromého sektoru jsou ze strany kos-

mických agentur obvykle kladeny vysoké technologické nároky. V neposlední řadě dochází při vývoji nových technologií ke zvyšování počtu druhů produktů, které mohou být nabízeny prostřednictvím soukromých subjektů koncovým spotřebitelům (Cucit – Nosella – Petroni – Verbano 2004: 3-5).

Posledním z výše zmíněných aspektů je vojensko-politická dimenze. Při činnosti kosmických agentur je obvykle kladen důraz i na zvyšování politické a vojenské prestiže státu, který kosmická agentura v oblasti výzkumu a využívání kosmického prostoru zastupuje. V některých případech přitom existuje jedna kosmická agentura pro provádění civilních a vojenských programů jako například francouzské Národní centrum pro kosmický výzkum (CNES). V jiných případech jsou přitom civilní a vojenské aktivity v kosmickém prostoru odděleny mezi dvě kosmické agentury, příkladem mohou být USA, kde civilní aktivity v kosmickém prostoru vykonává americký Národní úřad pro letectví a vesmír (NASA) a vojenské aktivity v kosmickém prostoru náleží do působnosti Ministerstva obrany USA (Petroni – Venturini – Silvia Cantarello 2009: 45-49).

Rozsah činnosti jednotlivých kosmických agentur se odvíjí od očekávání řešení problémů, ke kterým má činnost kosmických agentur přispět, od dosavadních technologických a vědeckých možností a v neposlední řadě i od dostupných finančních zdrojů. Kosmická tříšť je svou povahou považována za fyzickou externalitu, která vzniká v důsledku lidských aktivit v kosmickém prostoru (viz níže). Zvyšování množství kosmické tříště přitom představuje možné riziko pro kosmické agentury spočívající v omezení možností dalšího výzkumu a využívání kosmického prostoru a s tím souvisejícího omezení činnosti kosmických agentur. V zájmu rozšiřování svých aktivit v kosmickém prostoru můžeme předpokládat, že kosmické agentury usilují o snížení množství kosmické tříště. Nicméně uplatňování postupů přispívající ke snižování kosmické tříště představuje pro kosmické agentury vynakládání dodatečných ekonomických nákladů.

Posledním spolehlivým odhadem finančních nákladů souvisejících s přijímáním jednotlivých opatření, která zabrání rostoucímu množství kosmické tříště, je analýza cen opatření přispívající ke snížení množství kosmické tříště uveřejněná v pátém čísle

Advances of Space Research z roku 2004. Skupina německých technických odborníků se v rámci své studie zaměřovala především určení výše ekonomických nákladů vznikajících při odstraňování kosmických zařízení z jednotlivých oběžných drah a na ochranu funkčních satelitů před poškozením kosmickou tříští. Výhodiskem analýzy se přitom stala celková cena provozu modelového satelitního zařízení s hmotností 1000 kg, ve které jsou zahrnuté náklady na vývoj, výrobu, vypuštění a provoz satelitu v kosmickém prostoru po dobu 7 let. Celková průměrná cena provozu satelitu vypuštěného do nízkých oběžných drah je přitom 431 milionů USD, zatímco u geostacionárních satelitů dosahuje celková cena provozu satelitu po dobu 7 let 259 milionů USD. V případě nízkých a středních oběžných drah (viz níže) je předpokládáno, že satelitní zařízení budou při přijímání opatření pro snížení množství kosmické tříště navedeny na takové sestupné dráhy, aby se později „vypařily“ v horních vrstvách atmosféry. Pro provedení těchto orbitálních manévru je přitom zapotřebí, aby byly satelity vybaveny dodatečným množstvím paliva, což zvýší náklady na celkový provoz satelitu alespoň o 33 milionů USD. U geostacionárních satelitů se předpokládá, že odstraněním satelitu z geostacionární dráhy bude zkrácená doba jeho provozu o 2,5 měsíce, což bude vzhledem ke kratší misi představovat dodatečné náklady v podobě ztráty o velikosti 9 milionů USD. Dále byla ve studii nastíněna předpokládaná výše ekonomických nákladů na ochranu satelitu před kolizí s kosmickou tříští, a to na přibližně 8 milionů USD. Přijetí opatření pro zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště bude tedy z hlediska kosmických agentur představovat zvýšení nákladů na vývoj, výrobu, vypuštění a provoz satelitu v kosmickém prostoru po dobu 7 let o 7-10% (Wiedmann – Krag – Bendish – Sdunnus 2004: 1241-1245).

3.2.1 MEZI AGENTURNÍ VÝBOR KOORDINUJÍCÍ AKTIVITY SOUVISEJÍCÍ SE SNÍŽENÍM KOSMICKÉ TŘÍŠTĚ

Mezi agenturní výbor pro koordinaci aktivit souvisejících se snížením množství kosmické tříště (Inter-Agency Space Debris Coordination Committee/IADC) byl vytvořen v roce 1993 jako organizace pro spolupráci mezi národními kosmickými agenturami jednotlivých států v záležitostech přispívajících ke snížení množství kosmické tříště. Členy této organizace jsou národní kosmické agentury, které do IADC vysílají technické experty zabývající se touto problematikou. Cílem IADC je především výměna informací týkající se výzkumu kosmické tříště a zejména pak urychlení spolupráce mezi členskými národními kosmickými agenturami v oblasti aktivit napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště a vyhodnocení jednotlivých postupů napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště.⁷ Národní kosmické agentury, které jsou členy IADC, můžeme přitom považovat za hlavní aktéry na globální úrovni v oblasti kosmických aktivit, jelikož disponují výhradním postavením na zajišťování pilotovaných a nepilotovaných misí do kosmického prostoru (Viikari 2008: 93-95).

Podrobnější podmínky vymezující členství v IADC jsou obsaženy v základním dokumentu této organizace, a to v Základních ustanoveních IADC. Členy IADC se mohou stát národní či regionální kosmické agentury, které se podílejí na kosmické činnosti prostřednictvím výroby nebo startu raketových nosičů či řídí kosmické lety a které jsou současně ochotné přispět ke snížení množství kosmické tříště. Na jednání IADC mohou být přizváni i zástupci mezinárodních konsorcií podílejících se na financování satelitních programů (např. INTELSAT, INMARSAT) či specializovaných agentur OSN (např.: Mezinárodní telekomunikační unie). K přijetí nových členů do IADC je přitom zapotřebí dosažení konsenzu mezi stávajícími členy.

Organizační strukturu IADC vytváří řídicí skupina a čtyři specializované pracovní skupiny, a sice pracovní skupina pro měřicí techniky, sběr dat, pro ochranu a skupina pro snížení množství kosmické tříště. Jednotliví zástupci z národních kosmických agentur se mají přitom povinnost účastnit se jednání probíhající v řídicí skupině a

⁷ Na počátku roku 2014 patřilo mezi členy IADC celkem 13 kosmických agentur (ASI, CNES, CNSA, CSA, DLR, ESA, ISRO, JAXA, NASA, ROSCOSMOS, SSAU, UKSpace) (IADC 2014).

v pracovní skupině zabývající se možnostmi snížení množství kosmické tříště. Účast na jednáních zbyvajících třech pracovních skupin je dobrovolná (Pelton 2013: 32).

Jak již bylo naznačeno výše, jednání řídicí skupiny se účastní delegace všech členských kosmických agentur, přičemž každá delegace se smí skládat maximálně ze tří jednotlivců. Na každém zasedání řídicí skupiny je přítom konsenzem mezi přítomnými delegáty určen předseda řídicí skupiny. Předsedou se obvykle stává člen kosmické agentury, která hostí dané jednání. Četnost zasedání IADC se odvíjí od rozhodnutí řídicí komise, přičemž zasedání IADC probíhá zpravidla jednou ročně. Obvykle jsou zasedání IADC uspořádávána paralelně s jinými mezinárodními jednáními (např.: jednání UNCOPUOS). Na začátku zasedání řídicí skupiny je zvolen sekretář, jehož úkolem se stává zejména dohled nad seznamem projednávaných témat a vytváření výstupů jednání. Mezi hlavní úkoly řídicí skupiny patří stanovení nových témat k projednávání, reprezentace IADC v dalších organizacích a koordinace jednání jednotlivých pracovních skupin (viz níže). Při zasedání řídicí skupiny jsou přítom určována data a místa budoucích zasedání IADC, přičemž koordinace jednání pracovních skupin probíhá prostřednictvím stanovení „akčních“ témat v jednotlivých pracovních skupinách a v určení předsedy a jeho zástupce každé pracovní skupiny prostřednictvím konsenzu v řídicí skupině. Dále řídicí skupina prostřednictvím jednomyslnosti rozhoduje o přijetí nových kosmických agentur do IADC (IADC 2011).

Pracovní skupiny IADC jsou vytvářeny rozhodnutím v řídicí skupině. Jednání pracovních skupin IADC se účastní jednotlivci, kteří jsou vybíráni jednotlivými členskými kosmickými agenturami. V rámci jednání pracovních skupin mohou být kromě „akčních“ témat, která jsou určena rozhodnutím řídicí skupiny, projednávány i záležitosti vzešlé z iniciativy jednotlivců účastníci se zasedání pracovních skupin. V závěru každého zasedání pracovní skupiny je sestavena závěrečná zpráva, kterou předseda pracovní skupiny informuje řídicí skupinu o průběhu jednání a vypracovaných návrzích. Předsedové pracovních skupin jsou určováni na základě rozhodnutí v řídicí skupině (viz výše) (IADC 2011).

Hlavním cílem jednání pracovní skupiny zabývající se měřicími technikami kosmické tříště se přítom stává jednání o účinnosti jednotlivých způsobů měření kos-

mické tříště, kterými jsou získávány informace o vlastnostech umělých a přirozených blízko zemních kosmických objektech. Při jednáních této pracovní skupiny je zkrátka projednávána účinnost pozemních a kosmických způsobů měření kosmické tříště včetně vizuálních (optických) a radarových měření (Klinkrad 2006: 323-325).

Druhá pracovní skupina IADC se zabývá především vytvářením celistvých teoretických modelů zachycujících polohu kosmické tříště kolem Země a spravuje databázi s informacemi o těchto objektech. Mezi důležité úkoly této pracovní skupiny patří především vytváření předpovědí o možnostech kolize kosmické tříště s funkčními kosmickými objekty či předpovědi týkající se možných vstupů kosmické tříště do zemské atmosféry. (IADC 2011).

Cílem skupiny zabývající se ochranou před kosmickou tříští se přitom stává výměna informací o možnostech současných technologií při ochraně před kosmickou tříští. Mezi členskými kosmickými agenturami IADC probíhá výměna informací o možnostech ochrany před kosmickou tříští včetně informací o použitých počítačových postupech, dále jsou v této pracovní skupině vyměňovány informace o zaznamenaných srážkách funkčních a nefunkčních kosmických objektů s kosmickou tříští. V této pracovní skupině je rovněž projednána účinnost bezpečnostních zařízení potřebných pro ochranu astronautů či satelitních zařízení (IADC 2011).

Čtvrtou pracovní skupinou je v rámci IADC skupina pro snížení množství kosmické tříště, přičemž cílem aktivit této skupiny je studium opatření, která omezí či zabrání vytváření kosmické tříště a sníží další nebezpečí, které tyto rychle pohybující se objekty mohou způsobit. Zasedání této pracovní skupiny se, na rozdíl od zbylých tří pracovních skupin, mají povinnost účastnit všechny členské státy IADC. Při jednáních pracovní skupiny pro snížení množství kosmické tříště je kladen důraz na výměnu informací týkajících se zdrojů kosmické tříště, způsobů odstranění nefunkčních umělých kosmických objektů z často využívaných oběžných drah. V rámci pracovní skupiny pro snížení množství kosmické tříště jsou rovněž vypracovávány také různá doporučení pro snížení množství kosmické tříště (Meji'a-Kaiser 2010: 372-377).

3.2.2 EVROPSKÁ KOSMICKÁ AGENTURA

Evropská kosmická agentura (European Space Agency/ESA) vznikla v roce 1975 jako mezinárodní mezivládní organizace, jejíž cílem je především podpora spolupráce mezi členskými státy v oblasti mírového využívání a výzkumu kosmického prostoru prostřednictvím koordinace politik jednotlivých členských států. Členstvím v ESA přitom v současnosti disponuje 20 států. Ke spolupráci mezi členskými státy ESA dochází hned v několika oblastech včetně výzkumu a vývoje a využívání kosmických technologií, využití kosmických technologií pro potřeby telekomunikací či prováděním aktivit dálkového průzkumu Země. Členství v ESA rovněž umožňuje zapojení občanů členských států do astronautického výcviku či přístup členských států k raketovým nosičům ESA (Venet 2013: 50-59). ESA přitom spolupracuje s EU, přičemž vztah mezi ESA a EU je vymezen rámcovou dohodou z roku 2004. Rámcová dohoda EU a ESA vytvořila společný sekretariát ESA a EU, v rámci něhož dochází k neformálním setkáváním zástupců Evropské komise a ESA. Dále dochází k setkáváním vládních představitelů členských států ESA a EU v rámci Rady EU pro kosmické záležitosti. Příkladem spolupráce mezi EU a ESA je například výstavba navigačního systému Galileo (Rada EU 2012). Principy fungování ESA jsou obsaženy v základním dokumentu ESA, a sice v Konvenci ESA.

Členem ESA se mohou stát jedině státy. Stát, který se rozhodne usilovat o členství v ESA, by měl nejprve o svém záměru informovat generálního ředitele ESA, který o kandidatuře daného státu vyrozumí stávající členské země ESA. Následně je přihláška kandidátské země do ESA postoupena Radě ESA (viz níže), přičemž o přijetí kandidátské země do ESA musí být v Radě ESA rozhodnuto jednomyslně. Členský stát ESA je přitom povinen uhradit svůj povinný členský příspěvek, o jehož výši rozhoduje Rada ESA (viz níže), a účastnit se povinných projektů ESA (ESA 2013c). Mezi povinné projekty členských států ESA přitom patří účast na výzkumu technologií, podíl na výstavbě společných zařízení (např.: laboratoře, základní infrastruktura) a zapojení do odborných projektů zabývajících se výzkumem sluneční soustavy. Dále mají členské státy možnost finančně přispívat a zapojit se do volitelných programů, mezi které například patří výzkum a vývoj telekomunikací, navigace, vývoj a využívání robotických zařízení, lety lidské posádky do kosmického prostoru či program informovanosti

o dění v kosmickém prostoru, v rámci něhož jsou vedena jednání o opatřeních vedoucí ke snížení množství kosmické tříště (ESA 2013b).

Jak již bylo naznačeno výše, účastí v jednotlivých programech ESA získávají členské státy přístup k technologiím a pracovištím této mezivládní organizace. Například zapojením do povinného projektu zaměřujícího se na výzkum technologií získává členská země ESA přístup k aktivitám Evropského centra výzkumu kosmických technologií v nizozemském Noordwiku, kde probíhá vývoj a testování jednotlivých zařízení a materiálů použitých v kosmických misích ESA. Volitelný program výzkum a využívání robotických zařízení například umožňuje členské zemi ESA zapojení do projektů operačního centra ESA v německém Darmstadtu, kde probíhá komunikace s orbitálními zařízeními a řízení jejich činnosti. Pravděpodobně jedním z nejvíce prestižních pracovišť ESA je kosmodrom Kourou nacházející se na území Francouzské Guyany, odkud jsou odpalovány raketové nosiče (Ariane, Vega, Sojuz, IXV). Přístup k technologiím a projektům pracoviště Kourou je možné získat například zapojením země do projektu ESA „odpalovací zařízení“ (ESA 2013a).

Jednotlivé programy ESA jsou řízeny hlavními orgány ESA, a sice Radou ESA a generálním ředitelem ESA. Rada ESA se skládá ze zástupců členských států. K setkávání zástupců Rady ESA dochází nejméně dvakrát během jednoho roku, přičemž jednou za tři roky dochází k jednání Rady ESA na úrovni ministrů členských zemí. Zástupci Rady ESA si mohou mezi sebou zvolit předsedu Rady ESA na funkční období dvou let. Úkolem předsedy Rady ESA je vedení jednotlivých jednání. V případě zvolení předsedy Rady ESA ztrácí tento jednotlivec funkci delegáta členského státu Rady ESA, nemůže se tedy zapojovat do rozhodování, avšak daný členský stát může na do Rady ESA vyslat náhradního zástupce. Běžná rozhodování v Radě ESA jsou přijímána prostřednictvím hlasování prostou většinou, přičemž každý členský stát disponuje jedním hlasem. Členský stát se může účastnit pouze rozhodování o takových programech ESA, na kterých se podílí. V případě, že některý ze členských států ESA dostatečně finančně nepřispívá na činnost jednotlivých programů ESA, pak je možné odepřít danému státu hlasovací právo prostřednictvím vyjádření souhlasu se vzneseným návrhem 2/3 členských států ESA. Mezi náplň činnosti Rady ESA patří i rozhodování o přijetí nových členů (viz výše), schvalování aktivit a programů ESA,

přičemž pro schválení změny stávajícího programu je zapotřebí souhlasu 2/3 členských států ESA. Rada ESA rovněž rozhoduje o výši členských příspěvků pro pětileté platební období, a to prostřednictvím jednomyslnosti (ESA 2013d).

Generální ředitel ESA je volen Radou ESA vyjádřením souhlasu 2/3 všech členských států s daným kandidátem. Funkční období generálního ředitele ESA je ukončováno hlasováním v Radě ESA, kdy se 2/3 členských států vyjádří pro ukončení funkčního období. Úkolem generálního ředitele se přitom stává zajištění každodenní činnosti ESA, naplňování rozhodnutí přijatých Radou ESA a reprezentace ESA navenek (ESA 2013d).

4 PROCES VYTVÁŘENÍ TECHNICKÝCH STANDARDŮ

Vytváření technických standardů neboli technická standardizace probíhá jako koordinace, jejímž cílem je vytvoření společných technických pravidel, tedy společných technických návodů pro usměrňování chování v určité situaci (standardů) (Abbott-Snidal 2011: 346). Vzhledem uvedené definici technické standardizace, která považuje vytváření technických standardů za proces koordinace, je možné podstatu procesu vytváření technických standardů popsat pomocí herního modelu jednoduché koordinační hry. Při popisu vytváření technických standardů prostřednictvím herního modelu bude přitom ve zbytku této podkapitoly používán pro označení aktéra účastnického se vytváření technických standardů v podobě vědce, profesionála či zástupce spotřebitelů mimo výrazu „aktér“ i termín „hráč“, jelikož slovo „hráč“ je zavedeným pojmem v oblasti herních modelů.

4.1 PROCES VYTVÁŘENÍ TECHNICKÝCH STANDARDŮ JAKO HERNÍ MODEL

Herním modelem jednoduché koordinační hry je rozuměna situace, kdy mají oba hráči možnost dosáhnout svého zisku prostřednictvím koordinace svých postupů. Během jednoduché koordinační hry se spolu hráči nemohou domlouvat na výběru toho nejlepšího řešení, hra je tady nekooperativní. Výše výnosu se přitom odvíjí od výběru volby jednotlivým hráčem, přičemž se předpokládá, že každý hráč jedná racionálně, tedy snaží se svým jednáním maximalizovat svůj užitek a minimalizovat ztráty. Aby oba hráči dosáhli oboustranného zisku, pak je nutné použít při jednoduché koordinační hře shodný postup (Cooper 1999: VII-XIII).

Kosmickou tříšť je možné vzhledem k jeho vlastnostem (viz níže) považovat za fyzickou externalitu, tedy důsledek jednání aktéra, který přímo a hmotně ovlivňuje blahobyt dalších aktérů. Řešení problému fyzických externalit je možné popsat za pomocí jednoduché koordinační hry s nenulovým součtem, která je známá jako „*věžňovo dilema*“ (Abbott-Snidal 2011: 347-349). Aby bylo možné daný herní model považovat za *věžňovo dilema*, musí být kromě zamezení spolupráce hráčů znám i počet hráčů, dostupné možnosti volby pro každého hráče a výše výnosu pro každou možnou kombinaci volby. Tento herní typ je založen na myšlenkovém příběhu, kdy byly policií

zadrženy dvě osoby, o nichž policie předpokládá, že se dopustily trestného činu. Policie však nemá dostatek důkazů na to, aby mohla čin překvalifikovat z přestupku na trestný čin. Zahájí tedy u obou podezřelých oddělené výslechy, přičemž každému z nich nabídne možnost vypovídat. Každému podezřelému bude také sděleno, že pokud se přizná a druhý podezřelý nikoliv, bude vypovídající podezřelý propuštěn a nevypovídající uvězněn na 12 měsíců, přičemž výpověď vypovídajícího podezřelého bude použita proti nevypovídajícímu podezřelému. Jestliže se současně oba podezřelí přiznají, budou oba z důvodu spolupráce při vyšetřování uvězněni pouze na 6 měsíců. V případě, že se nepřizná ani jeden podezřelý, budou oba podezřelí okamžitě propuštěni. Herní model *vězňova dilematu* je možné znázornit tabulkovým schématem (viz tabulka č. 2). V buňkách tabulky se přitom nachází výše výnosu podezřelých při jednotlivých možnostech volby (přiznat se/nepřiznat se). První čísla v pořadí v buňkách tabulky označují výši výnosu vězně č. 1, druhá čísla v pořadí v buňkách tabulky představují výši výnosu vězně č. 2.

Tabulka č. 2: Vězňovo dilema

		VĚZEŇ 2	
		Nepřiznat se	Přiznat se
VĚZEŇ 1	Nepřiznat se	0; 0	12; 0
	Přiznat se	0; 12	6; 6

Z údajů v tabulce č. 2 je zřejmé, že v případě vězňova dilematu, který popisuje řešení fyzických externalit, se každý účastník hry při vytváření technických standardů snaží prosadit svůj vlastní postup. Tento postup přitom může dalšího hráče poškodit (viz buňky s hodnotami 0;12 a 12;0), nebo mu naopak pomoci (viz buňky s hodnotami 0;0 a 6;6) (Watson 2013: 28-29).

Fyzické externality tedy vznikají relativně nezávisle na chování zasaženého aktéra a jejich výskyt je typický pro znečišťování životního prostředí (např.: vypouštění freonů). K zabránění vzniku fyzických externalit tedy může dojít jen při takovém chování aktérů, kdy bude upřednostňováno snížení množství kosmické tříště kolektivním chováním (akcí), namísto škodlivého chování. Při vypořádání se s fyzickými externalitami obvykle nebývá cílem kolektivního chování aktérů odstranění fyzické externality, ale snížení úrovně jejího množství (optimalizace). Jednotliví aktéři mohou mít při vy-

jednávání standardů, jejichž úkolem je snížení množství fyzické externality, rozdílné požadavky na vymezení optimálního množství externality (např.: v případě znečištění životního prostředí dávají bohaté státy přednost ochraně životního prostředí, zatímco chudé státy upřednostňují rychlejší ekonomický růst). V případě vytváření technických standardů, které mají přispět ke snížení množství fyzické externality, není tedy nezbytné, aby se jednotliví aktéři chovali naprosto stejným způsobem. Pravidla tedy mohou dávat určitý prostor pro výklad a svým obsahem by měly odpovídat spíše cílům, kterých je zapotřebí dosáhnout, než přesným (striktním) příkazům (Abbott-Snidal 2011: 351-352).

Kosmická tříšť je přitom souhrnný pojem označující všechny fyzický (hmotný) materiál, který byl vytvořen člověkem a vypuštěn do kosmického prostoru a který nepatří mezi funkční kosmické objekty. Do skupiny fyzického (hmotného) materiálu, který je možné označit jako kosmickou tříšť přitom patří „vysloužilé“ satelity, vypuštěné kryty přístrojů do kosmického prostoru, horní části raketových nosičů či úlomky raketových nosičů spolu s úlomky satelitních zařízení. Kosmickou tříští můžeme přitom označit i uniklé palivo a chladicí kapalinu z raketových nosičů či upuštěné předměty během pohybu člověka v kosmickém prostoru, čili každý předmět, který je vypuštěn do kosmického prostoru se může stát součástí kosmické tříště. Nejvýznamnějším zdrojem kosmické tříště se přitom stává kolize nefunkčních objektů s ostatními, člověkem vytvořenými, objekty v kosmickém prostoru, kdy při srážkách vzniká až 40% z celkového množství kosmické tříště (Viikari 2008: 93-95).

Téma kosmické tříště není obsaženo v žádné ze smluv OSN o kosmickém prostoru. Nicméně v kosmickém prostoru se nachází přibližně více jak 20 000 kosmických objektů vytvořených člověkem, z čehož se předpokládá, že pouze 700-800 objektů je funkčních. Z celkového počtu zaznamenaných objektů prostřednictvím teleskopických pozorování můžeme tedy více jak 95% objektů v kosmickém prostoru označit za kosmickou tříšť. Pro objekty nacházející se v kosmickém prostoru je přitom typická vysoká rychlost jejich pohybu po jednotlivých drahách, a tak kosmická tříšť představuje vážnou bezpečnostní hrozbu. Vzhledem k vysokým rychlostem přesahujících nezdědky i 10 km/s představuje i objekt o velikosti 1 cm vážnou bezpečnostní hrozbu pro funkční orbitální zařízení včetně satelitů či pro kosmickou misi s lidskou posádkou.

Bezpečnostní hrozbu představuje kosmická tříšť nejen pro funkční orbitální zařízení v kosmickém prostoru, nýbrž i pro Zemi. Příkladem může být například pád trosek sovětského satelitu Kosmos 954 na kanadské území (viz níže) (NASA 2014: 5-8) a (Weeden 2013: 38-39).

Jak bylo již naznačeno v předchozí kapitole, jednání o podobě *Směrnice UNCO-PUOS pro snížení množství kosmické tříště* bylo přitom vedeno zejména mezi dvěma druhy aktérů. Prvním druhem aktérů jsou přitom zejména vědecké a profesní organizace, které při prosazování svých zájmů usilují o dosažení pokroku. Pokrokem se rozumí maximalizace možností využívání a objevování kosmického prostoru spočívající v úplném odstranění kosmické tříště z oběžných drah v kosmickém prostoru. Největším možným ziskem je pro profesní a vědecké organizace je tedy odstranění veškerého množství kosmické tříště z oběžných drah a zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště. Druhým druhem aktérů jsou v případě jednání o podobě *Směrnice UNCO-PUOS pro snížení množství kosmické tříště* jsou uživatelé standardů, kteří na rozdíl od zástupců vědeckých a profesních organizací kladou důraz na snížení ekonomických nákladů při provádění výzkumu a využívání kosmického prostoru. Nicméně jak v případě vědeckých a profesních organizací, tak v případě kosmických agentur existuje společný zájem na snížení množství kosmické tříště. Jednání o podobě konkrétních opatření mezi kosmickými agenturami a zástupci vědeckých a profesních organizací přitom probíhají na několika úrovních, a to podle jednotlivých oblastí výskytu kosmické tříště (viz níže).

Významnou oblastí při využívání kosmického prostoru jsou nízké oběžné dráhy, tedy oběžné dráhy v kosmickém prostoru nacházející se výšce do 1500 km nad hladinou moře. Nízké oběžné dráhy jsou vzhledem ke své relativní blízkosti k Zemi využívány pro dálkový průzkum Země prostřednictvím satelitů či jsou dokonce cílovým místem pro většinu letů do kosmického prostoru s lidskou posádkou. Pro pohyb objektů na těchto kosmických drahách je typická jejich vysoká rychlost pohybu. Jeden oběh kolem Země vykonají objekty na nízkých oběžných drahách přibližně za 90 min. Ve srovnání se středními a vysokými oběžnými dráhami (viz níže) jsou na nízké oběžné dráhy umístovány satelity menší velikosti, zato ve větším počtu. Menší velikost satelitů přitom představuje větší riziko zničení funkčních satelitů při kolizi

s kosmickou tříští. Na druhou stranu, kosmické objekty nacházející se v nízkých oběžných drahách, jsou mnohem blíže k Zemi než v případě středních oběžných drah či dráhy geostacionární, a tak je v případě kosmické tříště očekávána kratší doba její životnosti. Poměrně běžným způsobem zániku kosmické tříště je její „přirozené vypaření se“ v horních vrstvách atmosféry (Viikari 2008: 39-40).

Střední oběžné dráhy se nacházejí ve výšce přibližně 20 000 km nad hladinou moře. Kosmické objekty umístěné na střední oběžné dráhy vykonají jeden oběh kolem Země jednou za 12h. Nejčastějším způsobem využití těchto oběžných drah je přitom umístování satelitů navigačních systémů na tyto oběžné dráhy. Riziko zničení funkčních satelitů s kosmickou tříští je v případě středních oběžných drah výrazně nižší ve srovnání s nízkými oběžnými dráhami a současně výrazně vyšší ve srovnání s geostacionární dráhou (viz níže). Využití vlastností zemské atmosféry pro „přirozený“ způsob zániku orbitálních zařízení na středních oběžných drahách jsou omezené (Viikari 2008: 42-43).

Patrně největší hrozbou z dlouhodobého hlediska představuje kosmická tříšť pro budoucí využívání tzv. geostacionární dráhy, tedy oběžné dráhy v kosmickém prostoru nacházející se v rovině zemského rovníku ve výšce 36 000 km nad hladinou moře. Kosmické objekty umístěné na geostacionární dráhu vykonají jeden oběh kolem Země jednou přibližně za 24h, rychlost jejich pohybu je tedy ve srovnání s nižšími oběžnými dráhami výrazně nižší (viz výše). Geostacionární dráha je vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem nejvíce využívána pro přenos informací prostřednictvím satelitů. Na geostacionární dráhu jsou tedy zpravidla umístována robustní orbitální zařízení. Přestože je riziko kolize orbitálních zařízení na geostacionární dráze značně sníženo shodným směrem pohybu všech geostacionárních objektů a nižší rychlostí pohybu v této dráze, neexistuje zde téměř žádný „přirozený“ způsob zániku orbitálních zařízení. Počet míst pro umístění satelitů na tuto oběžnou dráhu, která je vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem vhodným místem pro přenos informací prostřednictvím satelitů, je přitom omezený (Viikari 2008: 44-45).

4.2 DEBATA O TÉMATU KOSMICKÉ TŘÍŠTĚ V OSN

Cílem této kapitoly je představit debatu o kosmické tříšti v OSN v období let 1977-2007 a částečně vyložit význam jednotlivých aktérů zapojujících se do této debaty, která vedla k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. K zachycení průběhu debaty o kosmické tříšti v OSN byly přitom využity zejména zápisy z jednání UNCOPUOS a jeho podvýborů, studie Luboše Pereka z roku 2002 a jednotlivé dokumenty, které byly předkládány na jednání UNCOPUOS a jeho jednotlivých podvýborů.

4.2.1 INTERPRETACE TÉMATU KOSMICKÉ TŘÍŠTĚ VĚDCI A PROFESIONÁLY

Téma kosmické tříště existuje v OSN od druhé poloviny sedmdesátých let minulého století, kdy byla v roce 1977 v UNOOSA představena studie zabývající se fyzikálními vlastnostmi a technickými problémy souvisejícími s využíváním geostacionární dráhy. Geostacionární dráhou je přitom rozuměná oběžná dráha v kosmickém prostoru, která se nachází ve výšce přibližně 36 000 km nad zemským povrchem a je využívána zejména pro přenos informací prostřednictvím satelitů. Hlavním cílem studie, která byla vypracována členem COSPAR a tehdejší ředitelem UNOOSA (1976-1981) Lubošem Perekem, nebylo přitom upozornit na kosmickou tříšť, nýbrž popsat hrozby, kterým jsou vystavovány funkční satelity nacházející se na geostacionární dráze jako například sluneční záření, a upozornit tak na vznik nefunkčních satelitů v geostacionární dráze (OSN 1977: 5-10).

Studie UNOOSA z roku 1977 se výrazně opírala o text zabývající se četností srážek umělých satelitů z roku 1976, jehož autorem byl zejména tehdejší výzkumný pracovník Johnsonova kosmického střediska NASA a pozdější iniciátor vzniku IADC (viz výše), Doland Kessler. Kessler přitom ve své studii z roku 1976, kde prostřednictvím vědecko-technických metod provedl zpracování radarových pozorování kosmických objektů, upozornil na stále se zvyšující počet kosmických objektů v okolí Země (Kessler 1976: 1-6).

V další studii z roku 1978 se Donald Kessler spolu se svým kolegou Burtonem Cour-Palaisem podrobněji zabýval vznikem tzv. nefunkčních kosmických objektů, které označuje za „kosmickou tříšť“ a tyto objekty považuje za možnou bezpečnostní

hrozbu pro provádění dalších aktivit států v kosmickém prostoru. Za nejvíce ohroženou oblast kosmického prostoru kosmickou tříští přitom označili oběžné dráhy nacházející se ve výšce 700 až 1500 km nad hladinou moře, tedy tzv. nízké oběžné dráhy. V souvislosti s nízkými oběžnými dráhami Kessler upozorňoval na tzv. „kaskádování kosmické tříště“, tedy na situaci, kdy se stane existující kosmická tříšť zdrojem pro vznik dalšího množství kosmické tříště. Kosmická tříšť byla v tomto textu poprvé označena důsledkem lidských aktivit v kosmickém prostoru, k jejímuž vzniku přispívají všechny státy vysílající do kosmického prostoru raketové nosiče či orbitální zařízení. K vypořádání se s existencí této externality bude přitom podle Kesslera zapotřebí mezinárodní spolupráce mezi státy (Kessler – Cour-Palais 1978: 2637-2639, 2640-2642). Kesslerův text z roku 1978 byl tedy první odbornou studií, která vymezila kosmickou tříšť jako fyzickou externalitu představující hrozbu pro další využívání a objevování kosmického prostoru. Dále byl v tomto textu kladen důraz na význam nízkých oběžných drah, tedy významného regionu kosmického prostoru v okolí Země, který bude muset být zohledněn při vytváření pravidel pro snížení množství kosmické tříště.

Dalším podnětem, který přispěl k vnímání nefunkčních satelitů jako hrozby a k pozdějšímu projednávání tématu kosmické tříště při jednáních UNCOPUOS, byl pád sovětské družice Kosmos 954 v lednu 1978. Tento špionážní satelit pohybující se na nízkých oběžných drahách kolem Země byl totiž vybaven jaderným reaktorem, který dodával palubním zařízením potřebnou elektrickou energii k jejich provozu. V závěrečné části mise však došlo k opakovaným výpadkům v komunikaci s řídicím centrem a k několika opakovaným propadům satelitu do nižších oběžných drah. 24. ledna 1978 satelit Kosmos 954 neřízeně vstoupil do zemské atmosféry a následně došlo k jeho roztříštění nad neobydlenými územími kanadských provincií Alberta a Saskatchewan. Více jak 640 000 km² kanadského území bylo kontaminováno vysoce obohaceným uranem. Ačkoliv SSSR později uhradil většinu způsobených škod, došlo ještě v roce 1978 z podnětu politických zástupců Kanady a USA k sestavení pracovní skupiny ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS zabývající se otázkami pou-

žívání jaderných palivových zařízení na palubách orbitálních zařízení (OSN 1978: 15).^{8 9}

Mezi lety 1976-1981 opakovaně docházelo ze strany UNOOSA prostřednictvím ředitele UNOOSA a člena COSPAR Luboše Pereka k předkládání odborných studií věnující se tématu kosmické tříště na jednání UNCOPUOS a jeho jednotlivých podvýborů, jelikož vědecká komunita znovu upozorňovala na rostoucí počet nefunkčních zařízení v kosmickém prostoru. V odborných studiích byl přitom kladen důraz na výsledky optických a radarových pozorování, podle kterých na konci sedmdesátých let překročil počet zaznamenaných objektů v kosmickém prostoru hodnotu 5000, zatímco odhadovaný počet aktivních satelitů byl jen několik stovek (Portree – Loftus 1999: 27).

Za nejdetailnější studii připravenou UNOOSA na konci sedmdesátých let minulého století, která se věnovala tématu kosmické tříště, lze považovat dokument A/AC.105/261 nazvaný jako *Vzájemné vztahy kosmických misí (Mutual Relations of Space Missions)*. V úvodu této odborné zprávy je přitom upozorňováno na předpokládaný nárůst počtu kosmických orbitálních zařízení, která budou svou činností uspokojovat rostoucí globální poptávku po satelitní komunikaci, využívání meteorologických snímků či po datech dálkového průzkumu Země, a přispívat tak k dosažení dalšího vědecko-technického pokroku. S rostoucím počtem vypuštěných orbitálních zařízení je podle znění studie nutné předpokládat, že poroste pravděpodobnost vzájemných srážek mezi funkčními a nefunkčními orbitálními zařízeními, přičemž největší počet kolizí je možné očekávat v rovině zemského rovníku, kde se mimo jiné nachází výše zmiňovaná geostacionární dráha (OSN 1979a: 1-3).

Pro rozvoj budoucího využívání kosmického prostoru a s tím souvisejícího dosahování vědecko-technického pokroku v globální perspektivě, je podle studie věnující se vzájemným vztahům kosmických misí nutné především snížit pravděpodobnost

⁸ Nekontrolovaný pád Kosmosu 954 zvýšil zájem americké administrativy o hrozbách nefunkčních orbitálních zařízení. V průběhu roku 1978 americký ministr zahraničí Zbigniew Brezinski ve svém projevu v Kongresu USA upozornil, že žádná z vládních agentur nesmí svou činností ohrozit bezpečnost v kosmickém prostoru bez předchozí konzultace s federální vládou USA (Portree – Loftus 1999: 25).

⁹ Debata o používání jaderných palivových zařízení byla přitom ukončena na půdě UNCOPUOS až v roce 1992 přijetím právně nezávazných *Zásad OSN o užívání nukleárních energetických zdrojů v kosmickém prostoru*, avšak jejich znění se nezabývalo problémem kosmické tříště (OSN 1992: 12).

funkčních orbitálních zařízení s nefunkčními orbitálními zařízeními. V obsahu této odborné zprávy jsou přitom na základě syntézy několika citovaných návrhů včetně (Kessler – Cour-Palais 1978) nastíněny základní body debaty, které bude nutné v rámci politických jednání dále upřesnit (viz níže) (OSN 1979a: 4-5).

- V budoucnu musí dojít především k rozpracování opatření, která napomohou ke snížení množství kosmické tříště vytvářené během startů raketových nosičů a oběhů orbitálních zařízení kolem Země.
- Neaktivní orbitální zařízení na nízkých oběžných drahách musí být po ukončení své mise navedeny zpět na Zemi, popř. musí dojít k jejich rozpadu ve vrchních vrstvách atmosféry.
- Neaktivní orbitální zařízení, jejichž mise probíhala na geostacionární dráze, mají být po ukončení svých misí navedeny na tzv. „odkladní dráhy“, které se nacházejí ve výšce 300-400 km nad dráhou geostacionární.

Význam studie nazvané jako Vzájemné vztahy kosmických misí spočívá především v představení základních opatření, která budou muset být při další debatě o vytvoření pravidel na půdě OSN dále rozpracována. Ačkoliv byla tato studie předložená na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1979, neobjevila se mezi delegáty dostatečná vůle k jeho dalšímu projednávání. Z jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1979 nad touto studií byla totiž zřejmá neochota s dalším projednáváním tématu kosmické tříště. Tento odmítavý postoj s dalším projednáváním tématu kosmické tříště se v rámci vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS objevil mezi vládními zástupci zemí, které se podílely na výzkumu a využívání kosmického prostoru prostřednictvím svých technologií (USA, SSSR). Pravděpodobnou příčinou tohoto odmítavého postoje s dalším projednáváním podoby opatření zamezující vzniku kosmické tříště byla přitom zejména předpokládaná ekonomická nákladnost či možnost narušení vojenských sledovacích programů v kosmickém prostoru (Perek 2002: 125).

4.2.2 PŘIZVÁNÍ VĚDECKÝCH A PROFESNÍCH ORGANIZACÍ K JEDNÁNÍ UNCOPUOS

Přestože se po předložení studie UNOOSA z roku 1979 nenašel mezi delegáty ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS konsenzus na dalším projednávání tématu kosmické tříště, byl ze strany delegátů vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS zřejmý zájem na dalším získávání informací o této problematice. Zájem na získávání dalších informací o kosmické tříšti můžeme označit za důsledek rostoucí míry nejistoty zástupců vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS související s chybějícími znalostmi o důsledcích kosmické tříště pro další aktivity států v kosmickém prostoru. Delegáti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS se tedy rozhodli o přizvání vědecké a profesní organizace COSPAR k dalším jednáním vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Úloha COSPAR od roku 1979 spočívala ve vypracovávání odborných studií, které byly následně zveřejňovány na jednáních vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Dílčí studie pojednávající o kosmické tříšti jako hrozbě pro uskutečňování dalších aktivit států v kosmickém prostoru byly přitom předkládány na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1979 a 1980. Nicméně vypracované studie měly na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS pouze informační povahu. Z dostupných záznamů jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS je totiž zřejmé, že nad obsahem studií COSPAR neprobíhala v rámci jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1979 a 1980 žádná diskuze (OSN 1979: 1-41) a (OSN 1980: 1-21). Detailní návrh řešení problému kosmické tříště byl ze strany COSPAR zveřejněn během konference UNISPACE 82 uspořádané ve Vídni v srpnu 1982, v rámci níž docházelo k seznamování zástupců UNCOPUOS a jeho podvýborů se stanovisky odborných asociací zabývajících se výzkumem a využíváním kosmického prostoru, kosmických agentur a se zástupci průmyslu.

Cílem studie COSPAR uveřejněné na konferenci UNISPACE 82 bylo přitom představit zejména dopad kosmických aktivit států na životní prostředí Země a kosmického prostoru. Tato odborná studie byla přitom sestavená autorským týmem 42 členů COSPAR, přičemž mezi autory studie jsou zastoupeni především akademičtí pracovníci. Z hlediska obsahu se studie člení do pěti částí, v níž jsou představeny vlivy jednotlivých kosmických aktivit včetně vlivu startu raketového nosiče na životní pro-

středí, přímých dopadů kosmických aktivit na lidský život a fyzického zahlcení kosmického prostoru (UNISPACE 1981: 2-5).

Tématu kosmické tříště je přitom věnována kapitola věnující se fyzickému zahlcení kosmického prostoru a je součástí i kapitoly zaměřené na přímé dopady kosmických aktivit na lidský život. Znění odborné zprávy se přitom odvolává na neřízený vstup sovětské družice Kosmos 954 do zemské atmosféry, kdy došlo k již zmiňovanému roztříštění družice a následnému pádu úlomků na neobydlená území Kanady (viz výše). Autoři zprávy přitom dochází k závěru, že kosmická tříšť nepředstavuje z hlediska lidského života bezprostřední hrozbu, jelikož pravděpodobnost zabití jednotlivce úlomky kosmické tříště není větší než pravděpodobnost zasažení jednotlivce havarujícím letadlem. Nicméně pro zmírnění této minimální hrozby kosmické tříště pro bezpečnost jednotlivce autoři doporučují v souladu s rámcem debaty, který byl představen ve výše zmíněné studii (OSN 1979a) zajistit řízené navedení funkčních satelitů do vrchních vrstev atmosféry tak, aby případné trosky dopadly do předem určené oblasti moře či neobydlené části pevniny (UNISPACE 1981: 17-19). Význam studie COSPAR, která byla zveřejněná na konferenci UNISPACE, spočívá v rámování kosmické tříště jako důsledku lidských aktivit v kosmickém prostoru přispívajícího ke znečištění kosmického prostoru. Spojitost kosmické tříště s problematikou znečištění životního prostředí, tedy se znečištěním kosmického prostoru přitom podporuje vnímání kosmické tříště jako fyzické externality. Podle Kenneta Abbotta a Duncana Snidala je možné snížit množství fyzické externality právě prostřednictvím technických standardů.

Kosmická tříšť představuje podle studie COSPAR hrozbu především pro funkční satelity v kosmickém prostoru. Vnímání kosmické tříště jako vážné bezpečnostní hrozby pro uskutečňování dalších aktivit v kosmickém prostoru výrazně doplňují vědecká zjištění v podobě nejnovějších závěrů teleskopických a radarových pozorování kosmických objektů. Největší koncentrace nefunkčních kosmických objektů byla přitom zaznamenána v částech kosmického prostoru, které se nacházejí nad rovinou zemského rovníku, tedy i v oblasti geostacionární dráhy. Velký podíl na zaznamenaném množství kosmické tříště měly rovněž úlomky raketových nosičů nacházejících se v oblastech kosmického prostoru nad odpalovacími základnami. Rostoucí počet

kosmické tříště přitom podle zprávy zvyšuje pravděpodobnost kolize funkčních orbitálních zařízení s kosmickou tříští (UNISPACE 1981: 21-22).

Nejrozsáhlejší část této kapitoly se přitom věnuje představení návrhů napomáhajícím ke snížení množství kosmické tříště a to v souladu s rámcem debaty, který byl představen v OSN v roce 1979. V metodice vypracování odborné zprávy je autorským kolektivem zdůrazňováno, že navrhovaná opatření byla sestavena zejména s ohledem na minimalizaci množství kosmické tříště a s tím související minimalizací úrovně znečištění kosmického prostoru. Jednotlivá doporučení jsou přitom rozčleněna podle jednotlivých skupin oběžných drah, a to s ohledem na výšku oběžných drah nad hladinou moře. Svou podstatou tedy navrhovaná řešení vhodně doplňují základní rámec debaty, který byl představen studií UNOOSA z roku 1979 (UNISPACE 1981: 24-35).

- Nízké oběžné dráhy (výška do 1500 km): Za nejefektivnější metodu lze z hlediska minimalizace množství kosmické tříště považovat řízené navedení veškeré kosmické tříště do zemské atmosféry.
- Střední oběžné dráhy (výška od 1500 do 10 000 km) : Pro kosmickou tříšť nacházející se na středních oběžných drahách bude z hlediska minimalizace množství kosmické tříště výhodné navedení satelitu na tzv. odkladní dráhu.
- Geostacionární dráha (výška okolo 36 000 km): Za nejvhodnější metodu z hlediska minimalizace množství kosmické tříště je pro odstranění kosmické tříště z geostacionární dráhy je studií COSPAR považováno rovněž navedení satelitu na tzv. odkladní dráhu.

Porovnáme-li závěry zprávy, která byla vypracována v COSPAR v roce 1981 a následně zveřejněná na konferenci UNISPACE 82 o rok později s doporučeními vypracovanými v rámci činnosti UNOOSA v roce 1979, pak je zřejmé, že v obou případech se autoři zpráv odvolávali na nutnost řešit problematiku kosmické tříště s ohledem na momentální stav vědecko-technických poznatků, kterými v tomto případě byly závěry pozorování kosmických objektů. Závěry vypracované zprávy v COSPAR rovněž sledují směr diskuze, který byl navržen v UNOOSA v roce 1979, a navíc rozpracovávají způsoby odstranění satelitů z jednotlivých oběžných drah. Stěžejní motivací autorů studie COSPAR se přitom stává zejména co největší minimali-

zace množství kosmické tříště v kosmickém prostoru, nikoliv ekonomická efektivita navrhovaných řešení.

Výše zmíněná odborná studie, se kterou byli seznámeni delegáti vědeckotechnického podvýboru UNCOPUOS v roce 1982 na konferenci UNISPACE 82, ovšem neznamenala dostatečný podnět začlenění tématu kosmické tříště na jednání UNCOPUS a jeho podvýborů. Od roku 1983 se sice na jednání vědeckotechnického podvýboru UNCOPUS objevilo nové téma debaty „*uplatnění hlavních závěrů konference UNISPACE 82*“, ovšem hlavní pozornost se ve vědeckotechnickém podvýboru UNCOPUOS omezila na zavádění nového programu OSN pro využití výsledků dálkového průzkumu Země prostřednictvím satelitů. Na rozvoji tohoto programu měly přitom zájem zejména nově dekolonizované země, které tímto usilovaly zejména o všeobecné zpřístupnění výsledků kosmického výzkumu. Svou iniciativu přitom odůvodňovaly hlavně nutností zohledňovat při objevování a využívání kosmického prostoru zájmy a potřeby všech zemí s ohledem na jejich stupeň ekonomického vývoje (OSN 1983: 5-8), (OSN 1984: 8-9), (OSN 1985: 8-10), (OSN 1986: 6-10).

V souvislosti se zveřejněnými údaji o rostoucím počtu kosmické tříště byly v roce 1987 k jednání vědeckotechnického podvýboru UNCOPUOS přizvány IAF a COSPAR, aby vypracovaly novou studii věnující se vlivům kosmických aktivit na životní prostředí, a to se zřetelem na problematiku kosmické tříště. Mezi delegáty vědeckotechnického podvýboru UNCOPUOS se tedy poprvé projevilo přijetí významu vztahu kosmické tříště v souvislosti s environmentálním znečištěním kosmického prostoru. Studie byla přitom předložená na jednání vědeckotechnického podvýboru UNCOPUOS v roce 1988. Navíc se ve srovnání s předchozími zprávami o kosmické tříšti, které byly předloženy na jednání UNCOPUOS a vědeckotechnického podvýboru UNCOPUOS, se společná studie IAF a COSPAR z roku 1988 zabývala tématem kosmické tříště a jeho vlivem na znečištění kosmického prostoru v celém svém rozsahu, nikoliv v rámci jedné kapitoly. Znění studie IAF a COSPAR bylo schváleno uvnitř jednotlivých organizací prostřednictvím jejich rad (viz výše), garanty studie byli přitom samotní prezidenti COSPAR a IAF. V úvodu je přitom zdůrazněná nutnost přijetí mezinárodního politického rozhodnutí, které napomůže snížení množství kosmické tříště. Tato výzva je podložena oficiálními postoji jednotlivých mezinárodních odbor-

ných a profesních organizací k tématu kosmické tříště včetně Mezinárodního institutu pro kosmické právo, tedy profesní organizace sdružující experty v oblasti mezinárodní správy kosmického prostoru. Autoři společné studie IAF a COSPAR vyzdvihují důležitost problematiky kosmické tříště přehledem mezinárodních odborných konferencí, na kterých bylo významně zmiňováno téma kosmické tříště včetně workshopu ESA věnujícího se vstupu kosmické tříště do zemské atmosféry z roku 1985 či mezinárodní konferenci o vlivech kosmických aktivit na životní prostředí upořádané Univerzitou v Kolíně nad Rýnem z počátku roku 1988 (IAF – COSPAR 1988: 3-7).

Tato studie do UNCOPUOS a do jeho vědecko-technického podvýboru přináší také první (pracovní) definici kosmické tříště (space debris). Význam slova „debris“ je přirovnáván k fragmentu či fragmentům nefunkčních kosmických objektů. Zpráva přitom podotýká, že jediný rozdíl mezi „nefunkčním kosmickým objektem“ a „space debris“ je ve velikosti daného tělesa. Zatímco označení „nefunkční kosmický objekt“ se obvykle používá pro celistvé kosmické objekty, „space debris“ může kromě nefunkčního kosmického satelitu označovat i jeho část či úlomek (IAF – COSPAR 1988: 5).

Stejně jako v předchozích případech, tak i tato odborná zpráva obsahuje zpřesňující údaje získané z teleskopických pozorování kosmické tříště. Počty neaktivních a aktivních orbitálních zařízení udávány absolutními čísly a naléhavost problému kosmické tříště je vhodně doplněná i procentuálním vyjádřením. Zatímco celkový počet aktivních orbitálních zařízení v kosmickém prostoru představoval pouze 2-5%, odhadované množství kosmické tříště bylo podle zprávy z roku 1988 95-98%. Ve srovnání s údaji o počtu zachycených kosmických objektů teleskopickými pozorováními z roku 1982 došlo přitom k exponenciálnímu růstu. Zatímco v roce 1982 představoval počet zachycených objektů přibližně 4500, na počátku roku 1988 bylo množství zachycených kosmických objektů až 7000. Příčinou tohoto strmého nárůstu se přitom stal zejména vysoký počet srážek funkčních orbitálních zařízení s kosmickou tříští (IAF – COSPAR 1988: 7-16).

V závěru studie jsou přitom na základě charakteristik kosmické tříště vytvořena politická doporučení pro jednání UNCOPUOS a jeho vědecko-technického podvýboru. Autoři studie připouští, že odstranění kosmické tříště bude vyžadovat vysoké eko-

nomické náklady a pravděpodobně ovlivní průběh vojenských misí v kosmickém prostoru, avšak pro budoucí využívání kosmického prostoru všemi státy je zapotřebí alespoň do budoucna přijmout opatření zabraňující ve zvyšování množství kosmické tříště. Nejvhodnějším řešením by z hlediska autorů studie bylo přitom i odstranění již existujícího množství kosmické tříště. Závěry studie jsou rozčleněny podle výšky jednotlivých oběžných drah a svým obsahem rozšiřují studii z roku 1982. Kromě toho je v odborné zprávě z roku 1982 poprvé zmíněná nutnost přijmout opatření zabraňující odlamování malých částí raketových nosičů během jejich startu. Pro lepší sledování orbitálních zařízení a snazší předpovídání případných kolizí nefunkčních orbitálních zařízení s funkčními orbitálními zařízeními doporučuje tato studie přijmout v UNCOPUOS rozhodnutí, které umožní zpřístupnit, pokud možno všechny dráhové údaje o jednotlivých satelitech v kosmickém prostoru (IAF – COSPAR 1988: 20-25).

4.2.3 VSTUP ESA DO DEBATY O KOSMICKÉ TŘÍŠTI

Potřeba mezinárodní spolupráce v oblasti snížení množství kosmické tříště byla v roce 1988 zdůrazněna i studií pracovní skupiny ESA zabývající se problémem kosmické tříště. Tuto oficiální zprávu ESA, jejíž znění bylo odsouhlaseno Radou ESA, přitom můžeme vnímat jako zapojení kosmické agentury do jednání o kosmické tříšti v UNCOPUOS. ESA totiž představuje kosmickou agenturu, která se prostřednictvím svých technologií podílí na využívání a objevování kosmického prostoru, a to s výrazným ohledem na své ekonomické možnosti. V debatě o vytvoření standardů přitom ESA vystupuje v pozici případného uživatele standardů. Na rozdíl od vědeckých a profesních organizací ESA výrazně upřednostňuje ekonomickou efektivitu navrhovaných řešení.

ESA přitom v návaznosti na předchozí odborné studie COSPAR a IAF připouští, že kosmická tříšť může do budoucna představovat vážný bezpečnostní problém pro uskutečňování dalších aktivit ESA v kosmickém prostoru, zejména pro možné budoucí lety lidské posádky do kosmického prostoru. Největší hrozbu znamená podle stanoviska ESA kosmická tříšť zejména pro aktivity v nízkých oběžných drahách s výškou do 1500 km a v geostacionární dráze. V nízkých oběžných drahách se přitom nacházejí zejména zbytky raketových nosičů, které vynášejí do kosmického prostoru jednotlivá

orbitální zařízení, a tak v nízkých oběžných drahách dochází podle závěrů této studie k největšímu počtu explozí. Rozborem dráhových vlastností zaznamenaných kosmických objektů bylo pracovní skupinou ESA určeno, že 75% sledovaných objektů v nízkých oběžných drahách pochází z pěti kolizí mezi nefunkčními orbitálními zařízeními. Pracovní skupina ESA přitom podotýká, že navrhované způsoby pro řešení kosmické tříště byly sestavovány s důrazem na nejmenší ekonomické náklady. Za nejprůmyslnější řešení pro snížení množství kosmické tříště v nízkých oběžných drahách je přitom s ohledem na minimalizaci ekonomických nákladů ESA doporučováno „přirozené odstranění kosmické tříště“ spočívající v samovolném klesání kosmické tříště do horních vrstev atmosféry, kde dojde k jejímu pozdějšímu rozpadu (ESA 1988: 9-10).

Druhou významnou oblastí v kosmickém prostoru je podle pracovní skupiny ESA geostacionární dráha. Tato dráha je přitom důležitá pro přenos informací prostřednictvím satelitů a nachází se ve výšce přibližně 36 000 km nad povrchem Země. Ačkoliv je podle vypracované analýzy ESA pravděpodobnost kolize nefunkčních satelitů s ostatními objekty na geostacionární dráze nižší než v případě nízkých oběžných drah, v této oběžné dráze se ve srovnání s nízkými oběžnými dráhami nachází hmotnější kosmické objekty. Pro odstranění kosmické tříště je zapotřebí její navedení na tzv. odkladní dráhy nacházející se ve výšce 300-400 km nad geostacionární dráhou (ESA 1988: 11-16).

Kromě výše představených technických řešení s důrazem na jejich ekonomickou efektivitu se tato studie poprvé zabývá právními aspekty kosmické tříště. Autoři studie se přitom snaží shrnout dosavadní znění *smluv OSN o kosmickém prostoru* k problematice znečištění kosmického prostoru, přičemž poukazují na nedostatečné znění těchto mezinárodních smluv vzhledem k problematice kosmické tříště.¹⁰ Pracovní skupina ESA přitom vyzývá zejména právní podvýbor UNCOPUOS k neprodle-

¹⁰ Pojem „smlouvy OSN o kosmickém prostoru“ je souhrnné označení pro pět mezinárodních smluv, které byly vypracovány v rámci činnosti UNCOPUOS. Mezi tyto mezinárodní smlouvy přitom patří Smlouva o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles (Kosmická smlouva), Dohoda o pomoci astronautům a jejich návratu a o vrácení objektů vypuštěných do kosmického prostoru (Dohoda o astronautech), Konvence o mezinárodní odpovědnosti za škody způsobené kosmickými objekty (Konvence o ručení za škody), Konvence o registraci objektů vypuštěných do kosmického prostoru (Konvence o registraci), Dohoda o činnosti států na Měsíci a jiných nebeských tělesech (Dohoda o Měsíci) (Kopal 1990: 10-11).

nému zahájení debaty o vytvoření odpovídajícího právního předpisu, který by vytvořil povinnost členských států OSN informovat OSN o všech startech raketových nosičů do kosmického prostoru (ESA 1988: 22-25).

V roce 1989 probíhala v rámci vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS diskuze na téma možnosti srážky satelitů, která byla vedena v rámci činnosti UNCOPUOS vedoucí k vytvoření pravidel pro používání jaderných reaktorů na palubách orbitálních zařízení. V reakci na předložení studie pracovní skupiny ESA a společné zprávy IAF a COSPAR byl poprvé v rámci činnosti UNCOPUOS a jeho podvýborů při jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1989 vznesen společný návrh národních delegací Austrálie, Belgie, Kanady, SRN, Nizozemska a Švédska na zařazení tématu kosmické tříště na příští jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Návrh byl však ostatními delegacemi označen za „předběžný“ a nebyl dále projednáván (OSN 1989: 7-8).

V roce 1989 se na jednání UNCOPUOS znovu objevoval nesouhlas s projednáváním tématu kosmické tříště, další projednávání tohoto tématu ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS bylo označeno za „předběžné“. Právní podvýbor UNCOPUOS si podmiňoval zahájení jednání o kosmické tříšti ukončením debaty ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS. Nicméně po uveřejnění zprávy pracovní skupiny ESA na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1988 byl již zřejmý zájem ESA na vytvoření technických standardů přispívajících ke snížení množství kosmické tříště. Jinými slovy řečeno, nutnost vytvoření zásad pro snížení množství kosmické tříště byla v návaznosti na výzvy vědeckých a profesních organizací, tedy IAF a COSPAR, uznána i ze strany ESA, tedy významného aktéra podílející se na výzkumu a využívání kosmického prostoru (Perek 2002: 127).

Význam tématu kosmické tříště v OSN byl po zveřejnění zprávy pracovní skupiny ESA zřetelný i během zasedání VS OSN v roce 1988, kdy došlo k přijetí rezoluce č. 44/46 o mezinárodní spolupráci v kosmickém prostoru. V tomto rozhodnutí VS OSN byla kosmická tříšť označena za problém týkající se všech států. VS OSN dále rozhodnutím z roku 1989 vyzývalo členské státy OSN k zahájení národních aktivit, které by přispěly ke snížení rizika kolizí funkčních satelitů s nefunkčními objekty.

V rozhodnutí VS OSN č. 45/72 týkající se mezinárodní spolupráce v kosmickém prostoru z roku 1990 VS OSN již doporučilo státům zastoupených v UNCOPUOS zahájit debatu o tomto problému (OSN 1989) a (OSN 1990).

Od roku 1991 byly ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS předkládány návrhy některých delegací požadujících projednávání tématu kosmické tříště na dalších zasedáních, avšak mezi zúčastněnými delegáty se nepodařilo najít dostatečnou shodu nad dalším projednáváním tohoto tématu. Ke změně tohoto odmítavého postoje s dalším projednáváním kosmické tříště došlo až na zasedání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1993, kdy zúčastnění delegáti v návaznosti na studie COSPAR, IAF a ESA souhlasili se zařazením tématu kosmické tříště na další zasedání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Rozhodnutí vědecko-technického podvýboru bylo přitom následně předáno na jednání UNCOPUOS, který toto rozhodnutí potvrdil (OSN 1993).

4.2.4 KOSMICKÁ TŘÍŠŤ SOUČÁSTÍ AGENDY VĚDECKO-TECHNICKÉHO PODVÝBORU UNCOPUOS

V roce 1994, kdy bylo téma kosmické tříště poprvé projednáváno na vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS, byly ze strany IAF představeny základní body, kterými by se měla diskuze ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS ubírat. Autory této zprávy jsou především akademičtí pracovníci. Stejně jako v předchozích případech, tak i zpráva IAF z roku 1993 začíná představením výsledků teleskopických pozorování kosmické tříště, přičemž je zde uveden původ kosmické tříště. Za největší přispěvovatele k množství kosmické tříště jsou označeny USA spolu se SSSR/Ruskou federací (IAF 1993: 3-4).

V návaznosti na studii COSPAR z roku 1982, která představila základní podobu opatření vedoucí ke snížení množství kosmické tříště pro jednotlivé oběžné dráhy v kosmickém prostoru, studie IAF tyto opatření dále rozpracovává. Vytvoření odpovídajících principů, které přispějí ke snížení množství kosmické tříště, považují autoři za nutný předpoklad pro další využívání a objevování kosmického prostoru a s tím souvisejícího dosahování vědecko-technického pokroku. Stejně tak snížení množství kosmické tříště napomůže k zachování „*volného přístupu do kosmického prostoru*“ pro

další generace. V reakci na znění zprávy ESA autoři studie IAF z roku 1994 připouští, že by při navrhování dalších řešení měly být zohledňovány omezené ekonomické možnosti kosmických agentur. Představená řešení jsou tedy rozčleněna do tří skupin (IAF 1993: 4-5, 18).

První skupina zahrnuje taková opatření (viz níže), která mají významný vliv na snižování množství kosmické tříště a přitom nevyžadují další technologický vývoj a naopak představují minimální ekonomické náklady. Autoři studie doporučují leteckým společnostem a kosmickým agenturám ze všeho nejdříve přijmout opatření první skupiny (viz níže) (IAF 1993: 16-18).

- Snížení množství odlamování částí raketových nosičů během jejich pohybu v kosmickém prostoru včetně „rozlomení“ raketových nosičů.
- Navedení raketových nosičů před ukončením jejich mise z využívaných drah v kosmickém prostoru.
- Navedení geostacionárních satelitů před ukončením jejich mise tzv. odkladní dráhu nacházející se 300-400 km nad geostacionární dráhou.

Opatření, která byla představená v rámci druhé skupiny, vyžadují změnu v dosavadní konstrukci raketových nosičů a orbitálních zařízení či dodatečné lety raketových nosičů do kosmického prostoru, nicméně nevyžadují vývoj nových technologií. Cílem těchto opatření se stává odstranění nefunkčních částí raketových nosičů a nefunkčních orbitálních zařízení z využívaných drah v kosmickém prostoru. Podstata opatření ve druhé skupině spočívá ve využití atmosférického tření, které napomůže k rozpadu neboli k „vypaření“ částí raketového nosiče či jiného orbitálního zařízení v horních vrstvách atmosféry (IAF 1993: 18-19).

- Odstranění nefunkčních raketových nosičů a nefunkčních orbitálních zařízení nacházejících se ve výškách pod 2000 km v následujících 10 letech.
- Odstranění nefunkčních raketových nosičů a nefunkčních orbitálních zařízení z vysoce eliptických drah v následujících 10 letech.
- Navedení všech funkčních raketových nosičů a orbitálních zařízení před ukončením jejich mise na odkladní dráhy.

Třetí skupina návrhů, které mají přispět ke snížení množství kosmické tříště, vyžaduje vývoj nových technologií. Před zaváděním těchto návrhů do praxe musí být důkladně ověřena jejich technologická proveditelnost a ekonomická efektivnost. Přijímání těchto opatření by mělo nastat až při vyčerpání všech dostupných možností z předešlých dvou kategorií (IAF 1993: 18).

- Myšlenka odstraňování nefunkčních raketových nosičů a orbitálních zařízení pomocí lan je sice velice slibná, ale potřebuje další technologický výzkum.
- Ničení nefunkčních raketových nosičů a orbitálních zařízení laserem může být sice přínosné, avšak musí dojít k celkovému „vypaření“ zaměřených objektů. V opačném případě hrozí jejich další roztržení, což přispěje ke zvyšování množství kosmické tříště.
- Při využití zařízení, která budou svou činností zachytávat nefunkční raketové nosiče či další orbitální zařízení, je zapotřebí s jistotou rozlišovat mezi nefunkčními funkčními objekty.

Pro další debatu o podobě opatření, která přispějí ke snížení množství kosmické tříště, autoři doporučují do debaty uvnitř vědecko-technického podvýboru UNCO-PUOS zapojit představitele národních a mezinárodních technických subjektů včetně nevládních organizací, učených společností či profesních asociací a pracovní skupiny národních či mezinárodních kosmických agentur. Stanoviska technických subjektů je vzhledem ke specifičnosti navrhovaných opatření nutné zohledňovat i při vytváření odpovídajícího právního rámce (IAF 1993: 19-21).

Na dalším zasedání vědecko-technického podvýboru UNCO-PUOS v roce 1995 byl tedy v návaznosti na zprávu IAF kladen důraz na vytvoření seznamu spolehlivých zdrojů dat z teleskopických pozorování, na jejichž základě budou vědecko-technickým podvýborem UNCO-PUOS přijímána konkrétní opatření minimalizující množství kosmické tříště. Při jednání byl také zmíněn význam IADC jako subjektu pro výměnu informací o kosmické tříšti mezi jednotlivými kosmickými agenturami, jehož členy byly v roce 1995 NASA, ESA a Ruská kosmická agentura. IADC tedy představovalo uskupení, v rámci něhož byly sdružovány kosmické agentury mající zájem na snižování množství kosmické tříště. Rovněž došlo k vytvoření pracovního plánu, podle kterého

budou probíhat další jednání ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS (OSN 1995: 15-18).

Pracovní plán přijatý ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS v roce 1995:

- 1996: Získávání a vyhodnocování dat o kosmické tříšti z teleskopických pozorování
- 1997: Vytvoření modelů o rozložení kosmické tříště a posouzení hrozeb
- 1998: Vytvoření opatření pro snížení množství kosmické tříště

Jednání o kosmické tříšti byly v období let 1996 až 2000 výrazně zefektivněny, jelikož se v tomto období stal předsedou vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS člen delegace SRN, profesor Dietrich Rex. Profesor Dietrich Rex byl přitom uznávanou vědeckou autoritou ve výzkumu kosmické tříště. Byl například předsedou pracovní skupiny ESA pro kosmickou tříšť, která se podílela na tvorbě zprávy ESA (ESA 1988). V roce 1996 se delegáti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS soustředili na plnění přijatého pracovního plánu. Na tomto zasedání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS bylo rovněž rozhodnuto o zahájení spolupráce s IADC, přičemž poprvé byli zástupci IADC přizváni k jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1997 (viz níže) (Rex 1997: 760-761).

Na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS byla v roce 1997 představena zpráva o potvrzené srážce dvou evidovaných těles (satelitu Cerise s horní částí raketového nosiče Ariane) a dále bylo projednáváno vnímání kosmické tříště jako bezpečnostní hrozby pro uskutečňování dalších operací v kosmickém prostoru. V návaznosti na výše uvedené studie COSPAR a IAF bylo vědecko-technickým podvýborem UNCOPUOS připuštěno, že kosmická tříšť představuje nejvýznamnější bezpečnostní hrozbu pro oblast nízkých oběžných drah, kam je směřována drtivá většina letů s lidskou posádkou a kde dosahují kosmické objekty největší rychlosti svého pohybu. Dalším významnou oblastí, kterou bude nutné při přijímání opatření napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště upřednostnit, je geostacionární dráha, kde neexistuje žádný „přirozený“ mechanismus pro odstranění nefunkčních orbitálních zařízení,

a tak může v budoucnu dojít k vyčerpání kapacity geostacionární dráhy (OSN 1997: 18-26).

V roce 1998 pokračovalo ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS naplňování pracovního plánu debaty o kosmické tříšti. Mezi delegáty byla věnovaná zvýšená pozornost možným technickým opatřením, která přispějí snížení množství kosmické tříště. Svým obsahem odpovídala představená technická řešení ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS návrhům, která byla vypracována autory studie IAF z roku 1993. Ze znění technické zprávy vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS je zřejmé, že přijetí opatření zamezující vzniku kosmické tříště či odstranění stávajícího množství kosmické tříště bude s největší pravděpodobností vyžadovat zvýšení finančních nákladů na provoz orbitálních zařízení. Aby bylo zajištěno respektování vytvořených pravidel pro snížení množství kosmické tříště, je podle závěrů jednání UNCOPUOS žádoucí výrazně zohlednit požadavky kosmických agentur. Kosmické agentury se totiž prostřednictvím svých technologií podílejí na využívání a objevování kosmického prostoru, a pravděpodobně na jejich možnostech záviset snižování množství kosmické tříště (OSN 1998: 20-24).

4.2.5 VSTUP IADC DO DEBATY O KOSMICKÉ TŘÍŠTI

Znění technické zprávy, která byla vytvořená v období let 1996-1998, bylo přijato vědecko-technickým podvýborem UNCOPUOS v roce 1999 jako dokument s označením (A/AC.105/720) s pracovním názvem „Rexova zpráva o kosmické tříšti“. Zpráva vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS z roku 1999 byla rozšířená mezi členy právního podvýboru UNCOPUOS, představitele COSPAR, IAF, IADC. Následně byl vědecko-technickým podvýborem UNCOPUOS přijat v roce 2001 druhý pracovní plán pro období let 2002-2005, který se nastiňoval další předpokládaný průběh jednání se zřetelem na dosavadní návrhy předložené zástupci IADC (OSN 1999: 15) a (OSN 2001: 21-22).

IADC se podílelo na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS již od roku 1997, a to formou vystoupení v pozici pozorovatele. Zástupci IADC při svých vystoupeních prezentovali IADC jako platformu pro spolupráci mezi kosmickými agenturami s cílem snížit množství kosmické tříště. Zapojení IADC do procesu tvorby

technických standardů pro snížení množství kosmické tříště můžeme tedy chápat jako zapojení spotřebitelů, jelikož jsou to právě kosmické agentury, které se prostřednictvím svých technologií podílejí na využívání a objevování kosmického prostoru. Snížení množství kosmické tříště a zabránění jeho dalšímu vytváření bylo přitom z pozice IADC chápáno jako stěžejní předpoklad pro další využívání kosmického prostoru. Nicméně již od roku 1997 IADC upřesňovalo ekonomickou efektivitu navrhovaných řešení před úplným odstraněním kosmické tříště (IADC 1997: 2-21).

Při svých vystoupeních zástupci IADC vymezili tři oblasti, kterým je nutné při vytváření pravidel pro snížení množství kosmické tříště věnovat zvýšenou pozornost, a sice průběhu startu raketových nosičů, nízkým oběžným a dráze geostacionární. Tématem vystoupení zástupců IADC v roce 2000 se přitom stala geostacionární dráha. V úvodu vystoupení byly shrnuty dosavadní výsledky teleskopických sledování, podle nichž se v geostacionární dráze nacházelo až 800 objektů, z čehož jen 230-250 bylo skutečně funkčních. Rovněž byly zveřejněny výsledky o dvou zaznamenaných srážkách funkčních orbitálních zařízení s kosmickou tříští. IADC svým postojem přitom kladlo důraz na požadavek, aby ve vytvořených principech přispívajících ke snížení množství kosmické tříště existovala zásada zdůrazňující nutnost umístit satelit před vyčerpáním veškerého dostupného paliva pryč z geostacionární dráhy. S ohledem na minimalizaci ekonomických nákladů přitom IADC doporučuje umísťovat geostacionární zařízení po skončení jejich mise na tzv. odkladní dráhy, tj. na dráhy nacházející se alespoň 200 km nad geostacionární dráhou. S ohledem na minimální ekonomické náklady zástupci IADC naopak nedoporučovali navádění geostacionárních zařízení na sestupné dráhy (IADC 2000: 11-19).

Možnostem vylepšení startovacích manévřů raketových nosičů tak, aby docházelo k „odlamování“ pokud možno žádného množství částí byla věnována prezentace IADC v roce 2001. IADC přitom v odvolání na dosavadní odborné studie týkající se kosmické tříště (viz výše) připomenulo, že více jak 1/3 celkového množství úlomků vzniká během startů raketových nosičů. Velikosti uvolněných částí raketových nosičů se pohybují od centimetrů do několika desítek metrů a jejich navedení na sestupné dráhy bývá zpravidla velice problematické. IADC tedy doporučuje do připravovaných směrnic pro snížení množství kosmické tříště začlenit povinnost minimalizovat množ-

ství uvolněných částí během startu raketového nosiče či během operací na oběžných drahách (IADC 2001: 2-12).

V roce 2003 byla při jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS zástupci IADC představena konečná verze doporučení pro snížení množství kosmické tříště. Bylo přitom zdůrazňováno, že představená opatření vznikla s ohledem na minimalizaci ekonomických nákladů. Svým obsahem se zástupci IADC soustředili zejména na navrhování doporučení, kterým by bylo možné snížit množství kosmické tříště uvolňované během provozních operací v kosmickém prostoru. Zrovna tak došlo k představení opatření, která by měla zabránit rozlamování orbitálních zařízení po skončení jejich mise. Za hlavní oblasti, kterým by měla být při implementaci doporučení pro snížení množství kosmické tříště věnována největší pozornost, označili zástupci IADC nízké oběžné dráhy a dráhu geostacionární. Svými argumenty přitom navrhovali buďto na své dřívější vystoupení či na výstupy odborných studií COSPAR a IAF z osmdesátých a devadesátých let minulého století (viz výše) (IADC 2003: 3-16).

V závěru jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 2003 byly návrhy IADC přijaty. Delegáti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS dále vyzvali ostatní státy zastoupené v UNCOPUOS ke vznášení svých připomínek k vypracovaným doporučením IADC, a to do zahájení schůzce vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 2004. Pro shromažďování připomínek států k návrhům IADC bylo v roce 2004 rozhodnuto o vytvoření pracovní skupiny vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS pro záležitosti týkající se kosmické tříště (OSN 2003: 24-26) a (OSN 2004a: 19-23).

Ke znění konečné podoby zásad IADC se do zasedání pracovní skupiny pro kosmickou tříšť v roce 2004 vyjádřilo celkem pět států, a sice Česká republika, Indie, Ruská federace, Turecko a USA. Z vyjádření postojů ke znění celého dokumentu jednotlivých delegací v UNCOPUOS (ČR, Indie, Ruská federace, Turecko a USA) je zřejmé uznání kosmické tříště za vážnou bezpečnostní hrozbu pro provádění dalších aktivit v kosmickém prostoru a důrazná podpora IADC ve snaze snížit množství kosmické tříště. Tato podpora byla přitom vyjádřena i Ruskou federací a USA, tedy

zeměmi, které byly označeny za největší přispěvovatele k množství kosmické tříště (viz výše) (OSN 2004b: 1-6).

V letech 2004 až 2006 probíhala v rámci pracovní skupiny a vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS debata nad některými závěrečnými technickými záležitostmi. V roce 2007 byl ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS učiněn konečný souhlas se zněním principů přispívajících ke snížení množství kosmické tříště. Tento dokument byl následně předán na jednání právního podvýboru UNCOPUOS s doporučením, aby bylo jeho znění přijato bez principu právní vynutitelnosti. Právní podvýbor UNCOPUOS přitom uvítal přijetí směrnic pro snížení množství kosmické tříště ve formě zvláštního rozhodnutí VS OSN. Znění těchto principů by přitom mělo vhodně doplnit existující smlouvy OSN o kosmickém prostoru. Zásady, jejichž znění bylo vypracované především uvnitř IADC a to v návaznosti na technické zprávy, které byly od sedmdesátých let minulého století představeny ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS, byly přijaty UNCOPUOS, potažmo VS OSN v roce 2007 jako *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* (OSN 2007: 10-12).

Ze znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* je přitom zřejmé, že vědecko-technickým podvýborem UNCOPUOS byly do těchto směrnic zahrnuty návrhy technických doporučení, které byly představeny ze strany zástupců IADC. Svým obsahem totiž *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* kladou důraz na snížení pravděpodobnosti kolize orbitálních zařízení na oběžných drahách, a snížit tak riziko tzv. kaskádování kosmické tříště. Speciální pozornost je v rámci *Směrnic UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* věnována opatřením v nízkých oběžných drahách a v geostacionární dráze, přičemž jsou ve znění jednotlivých směrnic zohledněny řešení představená zástupci IADC během výstupů při jednáních vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Znění *Směrnic UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* tedy přispívá pouze k částečnému odstranění množství kosmické tříště spočívající v zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště, nikoliv v odstranění již existujícího množství kosmické tříště (OSN 2010: 2-5).

5 DISKUZE

Smyslem této kapitoly je zhodnocení předpokladu diplomové práce. Předpokladem diplomové práce je přitom tvrzení, podle něhož bylo téma kosmické tříště do OSN vneseno prostřednictvím činnosti vědců a profesionálů a samotný průběh debaty v OSN vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* odpovídá debatě o vytvoření technických standardů. Správnost tohoto tvrzení bude zjišťována na dvou úrovních. První z těchto úrovní bude charakter jednotlivých aktérů, kteří se zapojili do debaty vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické množství tříště*. Charakteristika aktérů bude ověřována vzhledem k teoretickému rámci Thomase Loyi a Johna Boliho z roku 1999 zachycujícího vlastnosti aktérů podílejících se na vytváření technických standardů (Loya – Boli 1999: 169-197). Druhou úrovní, pomocí níž bude ověřován předpoklad diplomové práce, bude úroveň samotné debaty. Modelová podoba debaty vedoucí k vytváření technických standardů byla přitom popsána Kennethem Abbottem a Duncanem Snidalem, kteří považují proces vytváření technických standardů za druh koordinace probíhající mezi vědeckými a profesními organizacemi a zástupci výrobců a spotřebitelů s cílem vytvoření společných technických pravidel (technických standardů) (Abbott-Snidal 2011: 345-370).

5.1 CHARAKTER AKTÉRŮ

Podle teoretického rámce Thomase Loyi a Johna Boliho se na tvorbě technických podílejí zejména jednotlivci v podobě vědců a profesionálů. Tito jednotlivci jsou přitom na mezinárodní úrovni sdružováni uvnitř vědeckých a profesních organizací. Pro činnost vědeckých a profesních organizací je typické přijímání rozhodnutí prostřednictvím nezávazané široké shody (konsenzu), při které je kladen zvýšený důraz na jednotlivce. Je-li uvnitř vědeckých a profesních organizací vyvoláno hlasování, pak každý jednotlivec disponuje jedním hlasem a rozhodování je přijímáno prostřednictvím hlasování prostou většinou. Význam jednotlivce se v rámci vědeckých a profesních organizací projevuje i ve vymezení podmínek členství, kdy se členy vědeckých a profesních organizací mohou stát přednostně jednotlivci. Mimoto je při jednáních o konkrétních problémech v rámci vědeckých a profesních organizací kladen dů-

raz na odbornou způsobilost aktérů zapojujících se do řešení daného problému. Odborné problémy jsou tedy uvnitř vědeckých a profesních organizací řešeny uvnitř úzkého okruhu odborně způsobilých jednotlivců (Loya – Boli 1999: 181; 193) a (Murphy – Craig 2009: 11-16). Autorem diplomové práce byly přitom při studiu zápisů z jednání UNCOPUOS a jeho dvou podvýborů, resp. při studiu textu Luboše Pereka z roku 2002 zachyceny celkem dvě vědecké a profesní organizace, které svými návrhy vstupovaly do jednání o kosmické tříšti v rámci činnosti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS a UNOOSA, a to Mezinárodní astronautická federace (IAF) a Výbor pro kosmický výzkum (COSPAR).

COSPAR představuje nevládní organizaci, jejímž hlavním cílem je především vytvoření mezinárodní vědecko-technické komunity pro oblast výzkumu kosmického prostoru, v rámci níž bude docházet k výměně informací, výsledků výzkumu a názorů. O členství v COSPAR se mohou ucházet národní vědecké instituce a mezinárodní vědecké unie, které se zabývají výzkumem kosmického prostoru. Faktickými členy COSPAR jsou však jednotlivci z členských institucí. Běžná rozhodnutí v COSPAR, která se netýkají změny základních dokumentů COSPAR, jsou totiž uvnitř jednotlivých orgánů COSPAR přijímána prostou většinou hlasů. Důležitým kritériem pro nominaci kandidátů, kteří se ucházejí o post v rámci COSPAR (např.: prezident COSPAR) je zejména podmínka mezinárodního uznání daného jednotlivce v oblasti kosmického výzkumu. Odborné aktivity jsou v COSPAR řešeny hlavně uvnitř vědeckých komisí a panelů a rozhodování o nejlepším řešení probíhá prostřednictvím konsenzu mezi přítomnými členy vědeckých panelů a komisí. O členství v jednotlivých vědeckých komisích a panelech se přitom mohou rovněž ucházet pouze jednotlivci vzeší z členských organizací COSPAR.

IAF je mezinárodní nevládní organizací sdružující instituce zapojené do výzkumu a využívání kosmického prostoru. Nové instituce jsou do IAF přijímány na základě svého odborného zaměření. Faktickými členy IAF jsou však jednotlivci vzeší z členských institucí. O přijetí či nepřijetí nové instituce do IAF rozhodují jednotlivci z členských institucí IAF, a to prostřednictvím rozhodování prostou většinou. Běžná

rozhodnutí týkajících se odborných či administrativních záležitostí jsou uvnitř jednotlivých orgánů IAF přijímána prostřednictvím konsenzu mezi přítomnými členy. Je-li vyvoláno hlasování uvnitř jednotlivých orgánů IAF, pak každý přítomný člen disponuje jedním hlasem a rozhodování je přijímáno prostou většinou.

Kromě mezinárodních vědeckých a profesních organizací se procesu vytváření technických standardů účastní i aktéři soukromého sektoru, a to zejména aktéři zastupující zájmy výrobců a spotřebitelů. Společným cílem aktérů podílejících se na vytváření technických standardů se přitom stává dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím praktického využití vědecko-technických poznatků. Zástupci z řad výrobců a spotřebitelů jsou přitom považováni za klíčové aktéry, kteří se orientují v praktickém využití vědecko-technických poznatků, jelikož disponují znalostmi o potřebách koncových spotřebitelů. V případě jednání o podobě *Směrnice UNCO-PUOS pro snížení množství kosmické tříště* je možné považovat za zástupce z řad výrobců a spotřebitelů kosmické agentury, jelikož se předpokládá, že kosmické agentury budou při objevování a využívání kosmického prostoru svými technologiemi zohledňovat znění *Směrnice UNCO-PUOS pro snížení množství kosmické tříště*.

Činnost kosmických agentur je přitom motivována využíváním kosmického prostoru a rozšiřováním znalostí o kosmickém prostoru. Výzkum a využívání kosmického prostoru prostřednictvím kosmických agentur je motivován třemi aspekty, a sice zvýšením úrovně vědeckého poznání, zlepšením technologických možností a podpořením vojensko-politických priorit daného státu. Zvyšování znalostí o kosmickém prostoru probíhá prostřednictvím zapojování vědců do programů zabývajících se objevováním kosmického prostoru. Rozsah činnosti jednotlivých kosmických agentur se odvíjí od očekávání řešení problémů, ke kterým má činnost kosmických agentur přispět, od dosavadních technologických a vědeckých možností a v neposlední řadě i od dostupných finančních zdrojů. V zájmu rozšiřování svých aktivit v kosmickém prostoru můžeme předpokládat, že kosmické agentury usilují o snížení množství kosmické tříště, avšak s ohledem na dostupnost svých finančních zdrojů (Cucit – Nosella – Petroni – Verbano 2004: 1-3). Autorem diplomové práce byli přitom při studiu zápisů z jednání UNCOPOUS a jeho dvou podvýborů, resp. při studiu textu Luboše Pereka z roku 2002 zachycení celkem dva aktéři představující kosmické agentury, kteří svými

návrhy vstupovali do jednání o kosmické tříšti v rámci činnosti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS. Těmito aktéry jsou Evropská kosmická agentura (ESA) a Mezi agenturní výbor koordinující aktivity související se snížením množství kosmické tříště (IADC).

Evropská kosmická agentura je mezinárodní mezivládní organizace, jejímž cílem je především podpora spolupráce mezi členskými státy v oblasti mírového využívání a výzkumu kosmického prostoru prostřednictvím koordinace politik jednotlivých členských států. Ke spolupráci mezi členskými státy ESA dochází hned v několika oblastech včetně společného výzkumu a vývoje a společného využívání kosmických technologií. Význam členství v ESA spočívá například v možnosti zapojení občanů členských států do astronautického výcviku či v přístupu členských států k technologiím ESA, a to včetně raketových nosičů ESA. Náplň jednotlivých programů ESA je řízena Radou ESA. Běžná rozhodování v Radě ESA jsou přijímána prostřednictvím hlasování prostou většinou, přičemž každý členský stát disponuje jedním hlasem.

IADC byl vytvořen jako organizace pro spolupráci mezi národními kosmickými agenturami v záležitostech přispívajících ke snížení množství kosmické tříště. Cílem IADC je především výměna informací týkající se výzkumu kosmické tříště a zejména pak urychlení spolupráce mezi členskými národními kosmickými agenturami v oblasti aktivit napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště a vyhodnocení jednotlivých postupů napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště. Členy IADC se mohou stát národní či regionální kosmické agentury, které se podílejí na kosmické činnosti prostřednictvím výroby, startu či řízení kosmických letů včetně výroby a vypouštění raketových nosičů a které jsou současně ochotné přispět ke snížení množství kosmické tříště. K přijetí nových členů do IADC je přitom zapotřebí dosažení konsenzu mezi stávajícími členy. Organizační strukturu IADC vytváří řídicí skupina a čtyři specializované pracovní skupiny. Za nejdůležitější pracovní skupinu můžeme považovat pracovní skupinu pro snížení množství kosmické tříště. Smyslem činnosti pracovní skupiny pro snížení množství kosmické tříště je navrhování konkrétních technických standardů přispívajících ke snížení množství kosmické tříště. Zasedání pracovní skupiny pro snížení množství kosmické tříště jsou spolu se za-

sedáními v řídicí skupině IADC povinná pro všechny členy IADC. K přijímání rozhodnutí dochází jak v řídicí skupině IADC, tak v jednotlivých pracovních skupinách IADC prostřednictvím konsenzu.

5.2 PRŮBĚH DEBATY O KOSMICKÉ TŘÍŠTI V OSN

Podoba debaty vedoucí k vytváření technických standardů byla popsána Kennethem Abbottem a Duncanem Snidalem. Tito autoři považují proces vytváření technických standardů za druh koordinace s cílem vytvoření společných technických pravidel (standardů). Pro debatu vedoucí k vytvoření technických standardů je typické, že je iniciována vědeckými a profesními organizacemi. Vědecké a profesní organizace prostřednictvím své činnosti usilují o dosažení vědecko-technického pokroku. K dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím technických standardů přitom dochází prostřednictvím minimalizace množství fyzických externalit. Za fyzickou externalitu neboli každý takový důsledek jednání aktéra, který přímo a hmotně ovlivňuje blahobyt dalších aktérů, můžeme považovat i kosmickou tříšť. Kosmická tříšť totiž přímo a hmotně ovlivňuje aktivity jednotlivých aktérů v kosmickém prostoru. Výskyt fyzických externalit je přitom obecně typický pro znečištění životního prostředí (Abbott-Snidal 2011: 347-349).

Mezi vědecké a profesní organizace, které přispívaly k podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*, byly autorem diplomové práce zařazeny COSPAR a IAF (viz výše). Předpokládaným zájmem vědeckých a profesních organizací při debatě o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* bude úplné odstranění kosmické tříště z oběžných drah v okolí Země. Při obhajobě svých zájmů se vědecké a profesní organizace budou odvolávat na výsledky vědecko-technických zjištění. Kromě vědeckých a profesních organizací vstupují do debaty vedoucí k vytvoření technických standardů i zástupci soukromého sektoru, zejména výrobci a spotřebitelé technologií. Za výrobce a spotřebitele (provozovatele) technologií byly autorem diplomové práce označeny kosmické agentury, přičemž do jednání vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* vstupovala zejména ESA a IADC (viz výše).

Předpokládaným zájmem kosmických agentur bude snížení množství kosmické tříště s ohledem na výši finančních nákladů souvisejících s dodržováním navrhovaných technických standardů. Předpokládaným zájmem kosmických agentur bude tedy částečné odstranění kosmické tříště z oběžných drah kolem Země spočívající především v zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště, nikoliv v odstranění již existujícího množství kosmické tříště. Své postoje budou kosmické agentury obhajovat omezenou dostupností finančních zdrojů, která určuje rozsah aktivit kosmických agentur. Je-li technickým standardem rozuměno vytvoření společného technického pravidla, pak je žádoucí, aby došlo mezi vědeckými a profesními organizacemi a kosmickými agenturami ke koordinaci jednotlivých zájmů. Předpokládaným výsledkem debaty vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* bude tedy vytvoření takových pravidel, které přispějí k částečnému odstranění kosmické tříště spočívající v zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště. Konkrétní znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* bude mezi kosmickými agenturami a vědeckými a profesními organizacemi vyjednáváno s ohledem na oblasti výskytu kosmické tříště v kosmickém prostoru (nízké, střední, vysoké oběžné dráhy a dráha geostacionární).

Problematika kosmické tříště se poprvé objevila na půdě OSN v roce 1977 v souvislosti se studií zabývající se fyzikálními vlastnostmi a technickými problémy vztahujícími se k využívání geostacionární dráhy. Autorem této studie byl Luboš Perrek, tehdejší člen COSPAR působící ve funkci ředitele UNOOSA. Tato studie svým zněním výrazně navazovala na odbornou zprávu, jejímž autorem byl Donald Kessler, tehdejší výzkumný pracovník NASA. Donald Kessler upozorňoval na stále rostoucí počet kosmických objektů v okolí Země (OSN 1977: 5-10) a (Kessler 1976: 1-6).

K formálnímu přizvání vědeckých a profesních organizací k jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS došlo v roce 1979, kdy se mezi delegáty objevil zájem na dalším získávání informací o problematice kosmické tříště. Delegáti vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS požádali COSPAR o vypracování odborných studií zabývajících se důsledky kosmické tříště pro uskutečňování budoucích aktivit

států v kosmickém prostoru (OSN 1979: 1-41). Tento stav tedy můžeme charakterizovat jako informační nejistotou zástupců vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS související s chybějícími znalostmi o důsledcích kosmické tříště pro uskutečňování budoucích aktivit států v kosmickém prostoru. Při chybějících znalostech během politického rozhodování obvykle dochází k přizvání vědeckých a profesních organizací k politickým jednáním (Haas 1992: 4-5).

Jednotlivé odborné studie COSPAR a IAF, které byly předkládané na jednáních vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v průběhu osmdesátých a devadesátých let minulého století, se zpravidla odvolávaly na výsledky vědecko-technických zjištění. Vědecko-technickými zjištěními byly v případě odborných studií COSPAR a IAF závěry teleskopických pozorování naznačující rostoucí počet kosmické tříště v kosmickém prostoru kolem Země. Kosmická tříšť byla v případě odborných studií interpretována jako environmentální problém, který přispívá ke znečištění kosmického prostoru a který současně představuje bezpečnostní hrozbu pro uskutečňování dalších aktivit států v kosmickém prostoru. Za nejohroženější oblasti v kosmickém prostoru jsou dle stanovisek COSPAR a IAF považovány nízké oběžné dráhy a dráha geostacionární. Autoři jednotlivých studií, kteří obvykle pocházeli z akademického prostředí, přitom vyzývali OSN k přijetí směrnic, které zabrání vzniku dalšího množství kosmické tříště a současně přispějí ke snížení již existujícího množství kosmické tříště. Stěžejním zájmem IAF a COSPAR je tedy co největší snížení množství kosmické tříště (UNISPACE 1981), (IAF – COSPAR 1988).

Za vstup kosmické agentury do vyjednávacího procesu o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* můžeme považovat předložení odborné zprávy pracovní skupiny ESA pro kosmickou tříšť na jednání vědecko-technického podvýboru v roce 1988. V této zprávě byla přitom poprvé kosmická tříšť uznána za hrozbu pro uskutečňování dalších aktivit v kosmickém prostoru ze strany kosmické agentury, tedy potenciálního uživatele technických standardů napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště. V návaznosti na předešlé odborné studie IAF a COSPAR, které byly předloženy ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS, ESA uznává kosmickou tříšť za nejvážnější hrozbu pro uskutečňování aktivit v nízkých oběžných drahách a v dráze geostacionární. ESA nicméně zdůrazňuje, že podsta-

ta řešení, která napomohou ke snížení množství kosmické tříště, musí být vypracována s ohledem na ekonomickou efektivitu. V souvislosti s tímto požadavkem navrhuje pracovní skupina ESA pro kosmickou tříšť využít pro odstranění kosmické tříště z nízkých oběžných drah tření zemské atmosféry, které výrazně sníží finanční náklady na odstraňování kosmické tříště z nízkých oběžných drah. Dále pracovní skupina ESA doporučuje s ohledem na ekonomickou efektivitu navést satelity na geostacionární dráze na tzv. odkladní dráhu (ESA 1988: 9-25).

Předložení odborné zprávy ESA spolu s několika odbornými studiemi IAF, COSPAR či studiemi vypracovanými členy vědeckých a profesních organizací působících v UNOOSA můžeme považovat za podněty, které přispěly ke stálému zařazení tématu kosmické tříště na program jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1994. Jak bylo již nastíněno výše, autoři odborné zprávy ESA upřednostňovali ekonomickou efektivitu navrhovaných řešení před co největším snížením množství kosmické tříště. Tento požadavek byl přitom později zohledněn i IAF, tedy vědeckou a profesní organizací, která při jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS v roce 1994 prezentovala navrhovaná opatření napomáhající ke snížení množství kosmické tříště s ohledem na jejich ekonomickou efektivitu (IAF 1993: 16-21). Průběh samotného jednání ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS o kosmické tříšti byl přitom výrazně uspíšen a zefektivněn předsednictvím Dietricha Rexe v letech 1996-2000 ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS, jinak uznávané vědecké autority ve výzkumu kosmické tříště. Během Rexova předsednictví ve vědecko-technickém bylo rovněž upozorněno na nutnost zohlednění připomínek kosmických agentur při vyjednávání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Za vhodného reprezentanta zájmu kosmických agentur bylo přitom delegáty ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS označeno IADC (Rex 1997: 757-761).

IADC bylo opakovaně zváno na jednání vědecko-technického podvýboru UNCOPUOS od roku 1997 jako pozorovatel. Zástupci IADC přitom při svých vystoupeních předkládali technická řešení, která přispějí ke snížení množství kosmické tříště s ohledem na ekonomické možnosti kosmických agentur. Zvýšená pozornost byla v rámci jednotlivých vystoupení IADC věnována opatřením, která zabrání kolizím

funkčních orbitálních zařízení s kosmickou tříští. V návaznosti na zprávu odborné skupiny ESA a zprávy IAF byl vyzdvižen důraz na ochranu nízkých oběžných drah a dráhy geostacionární. Návrhy IADC byly v roce 2007 přijaty UNCOPUOS, resp. VS OSN jako *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* klade důraz na ekonomickou efektivitu navrhovaných řešení, jelikož svým obsahem přispívají pouze k částečnému odstranění množství kosmické tříště spočívající v zamezení vzniku dalšího množství kosmické tříště, nikoliv v odstranění již existujícího množství kosmické tříště. Zvláštní pozornost je ve *Směrnících UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* věnována pouze nízkým oběžným drahám a dráze geostacionární. V případě nízkých oběžných drah je přitom doporučováno navedení nefunkčních orbitálních zařízení na sestupné dráhy s využitím atmosférického tření a v případě geostacionární dráhy doporučují *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* navedení nefunkčních orbitálních zařízení na tzv. odkladní dráhu. Znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* tedy klade zvýšený důraz na ekonomickou efektivitu při snižování množství kosmické tříště (IADC 1997: 2-21) a (IADC 2003: 3-16).

Jednání o kosmické tříšti v OSN je možné považovat za debatu, která byla v rámci OSN iniciována prostřednictvím působení vědeckých a profesních organizací. Vědecké a profesní organizace svou činností usilovaly zejména o maximalizaci vědecko-technického pokroku spočívajícího v odstranění veškerého množství kosmické tříště z oběžných drah kolem Země. Do jednání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* v OSN se přitom zapojovaly i kosmické agentury, které při vyjadřování svých stanovisek kladly důraz na ekonomickou efektivitu navrhovaných řešení. Požadavky kosmických agentur byly v konečném znění *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* výrazně upřednostněny před požadavky vědeckých a profesních organizací. Vzhledem k tomu, že se do debaty o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* zapojovaly jak vědecké a profesní organizace, tak kosmické agentury a mimoto je možné považovat kosmickou tříšť za fyzickou externalitu připívající ke znečištění kosmického prostoru, můžeme označit debatu o kosmické tříšti v OSN vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* za proces vytváření technických standardů.

6 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce byl rozbor debaty o kosmické tříšti v OSN vedoucí k vytvoření *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* s ohledem na teorii Thomase Loyi a Johna Boliho zachycující vlastnosti aktérů podílejících se na vytváření technických standardů a s ohledem na teoretický rámec Kennetha Abbotta a Duncana Snidala popisujícího samotný proces vytváření technických standardů. Vzhledem k tomu, že téma kosmické tříště bylo do OSN vneseno prostřednictvím činnosti vědeckých a profesních organizací a další debata o konkrétní podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* probíhala v rámci UNCOPUOS a UNOOSA zejména mezi vědeckými a profesními organizacemi a kosmickými agenturami a společným požadavkem jednotlivých aktérů bylo dosažení vědecko-technického pokroku prostřednictvím snížení množství kosmické tříště, je možné debatu o kosmické tříšti v OSN označit za debatu vedoucí k vytvoření technických standardů. Hlavním požadavkem vědeckých a profesních organizací byla zejména maximalizace vědecko-technického pokroku prostřednictvím úplného snížení množství kosmické tříště, zatímco kosmické agentury kladly důraz především na ekonomickou efektivitu navrhovaných doporučení, a tak upřednostňovaly částečné snížení množství kosmické tříště.

Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště můžeme přitom považovat za první dokument zabývající se opatřeními napomáhající snížení množství kosmické tříště, který byl přijat v OSN, a to ve VS OSN. Pro respektování tohoto dokumentu je přitom klíčové, aby byly tyto technické standardy přijaté VS OSN začleněny do národních právních řádů jednotlivých členských zemí OSN. Za velice přínosné je možné označit zohlednění, ba dokonce upřednostnění požadavků kosmických agentur při vyjednávání o podobě *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*, jelikož souhlas kosmických agentur se zněním těchto technických standardů pravděpodobně napomůže k začlenění těchto technických standardů do právních řádů jednotlivých zemí. Podle autora diplomové práce je nutné v debatě o kosmické tříšti v OSN i nadále pokračovat. Před přijetím dalších zpřesňujících opatření napomáhajících ke snížení množství kosmické tříště v OSN je však důležité, aby byly již přijaté

Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště nejprve vyzkoušené v praxi. V souvislosti s praktickým uplatňováním jednotlivých opatření je možné očekávat, že se výrazně zpřesní, doposud převážně teoretická, ekonomická efektivita *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště*. Kromě toho vzniknou při praktickém uplatňování těchto technických standardů nové vědecko-technické skutečnosti, které bude nutné zohlednit při dalším projednávání tématu kosmické tříště v UNCOPUOS a v jeho jednotlivých podvýborech.

Současný obsah diplomové práce by přitom mohl být v budoucnu rozšířen o kapitoly zabývající se o uplatňováním *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* jednotlivými státy, resp. kosmickými agenturami. Stejně zajímavé by pravděpodobně bylo v budoucnu provést porovnání mezi zněním národních standardů pro snížení množství kosmické tříště a zněním *Směrnice UNCOPUOS pro snížení množství kosmické tříště* a odůvodnit případné odlišnosti s ohledem na priority a právní vymezení konkrétní kosmické agentury. Dále by bylo možné pokusit se uplatnit teorii Thomase Loyi a Johna Boliho spolu s teorií Kennetha Abbotta a Duncana Snidala na další případy technických debat v OSN jako například na diskuzi v UNCOPUOS vedoucí k vytvoření *Zásad OSN o užívání nukleárních energetických zdrojů v kosmickém prostoru*.

7 RESUMÉ

Main purpose of this master thesis was an analyse of political discussion in UN relating to space debris problem that was terminated by approval UN-Space Debris Mitigation Guidelines in United Nations General Assembly in 2007. Principal assumption of this master thesis was fact that discussion about space debris problem in United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space and United Nations Office for Outer Space Affairs corresponds to process of creating technical standards. This assumption is evaluated via theory relating to international standardization by Thomas Loya and John Boli describing main characteristics of actors participating in technical standardization and via theoretical concept Kenneth Abbott and Duncan Snidal describing process of technical standardization. Study by Lubos Perek from 2002 and reports of United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space including reports its scientific and legal subcommittees from 1977 to 2007 were used to identify main actors participating in the debate about space debris problem in UN. Author of this master thesis identified four principal actors participating in the debate about space debris in UN – International Astronautical Federation, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Inter-Agency Space Debris Coordination Committee and European Space Agency. Conclusion of this diploma thesis was finding that topic of space debris problem was introduced by scientists, especially astronomers and technical researchers from space agencies. Fundamental claim of these scientists was minimize level of space debris in outer space near Earth. Space agencies also participated in the debate about space debris problem from 1980s. Space agencies accentuated economic efficiency of proposed technical solutions. Debate relating approval UN-Space Debris Mitigation Guidelines in United Nations General Assembly is possible to label as debate correspond to theory Thomas Loya and John Boli, respectively Kenneth Abbott Duncan Snidal describing creation process of technical standards.

8 SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ

8.1 LITERATURA

Abbott, Kenneth W. – Snidal, Duncan (2001). International 'standards' and international governance. *Journal of European Public Policy*. 8 (3), s. 345-370.

Adler, Emanuel – Berstein, Steven (2005). Knowledge in power: the epistemic construction of global governance. In: Barnett, Michael – Duvall, Raymond, *Power in Global Governance* (Cambridge University Press: New York), s. 294-318.

Aoki, Setsko (2012). The Function of „Soft Law“ in the Context of Space Activities. In: Marboe, Ingrid, *Soft Law in Outer Space: The Function of Non-binding Norms in International Space Law* (Wien: Böhlau), s. 57-86.

Bergquist, Karl – Laffaiteur, Michel – Schrogl, Kai-Uwe: 2000. A European view on UNISPACE III follow-up. *Space Policy*. 16/2000, s. 189-193.

Boli, John – Thomas, Geogre (1999). INGOs and the Orgazaation of World Culture. In: Boli, John – Thomas, Geogre M., *Constructing World Culture: International Non-governmental Organizations Since 1875* (Standford: Standford University Press), s. 13-49.

Coleman, William – Porter, Tony (2000). International Institutions, Globalization and Democracy: Assessing the Challenges. *Global Society* 14 (3), s. 377-398.

Collins, Patrick 1996: The Regulatory Reform Agenda for the Era of Passenger Space Transportation, 15. 5. 1996 (http://www.spacefuture.com/archive/the_regulatory_reform_agenda_for_the_era_of_passenger_space_transportation.shtml, 15. 3. 2014).

Cooper, Russell W. (1999). *Coordination Games: Complementarities and Macroeconomics* (Cambridge: Cambridge University Press).

Cucit, Lorella – Nosella, Anna – Petroni, Giorgio – Verbano, Chiara 2004: Management and organizational models of the European Space Agencies: the results of an empirical study Original Research Article. *Technovation* 24 (1), s. 1-15.

Fabio, Tronchetti (2013). *Fundamentals of Space Law and Policy* (London: Springer).

Finemore, Martha (1996). Norms, Culture, and World Politics: Insights from Sociology's Institutionalism. *International Organization* 50 (2), s. 325-347.

George, Alexander (1980). *Presidential Decision Making in Foreign Policy: The Effective Use of Information and Advice* (Boulder: Westview Press).

- Haas, Peter (1992). Knowledge, Power, and International Policy Coordination. *International Organization* 46 (1), s. 1-35.
- Haerendel, Gerhard (1999). *Role And Activities Of The Committee On Space Research (COSPAR)* (<http://www.un.org/events/unispace3/speeches/21cospar.htm>, 7. 2. 2014).
- Higgins, Winton (2005). *Engine of Change: Standards Australia since 1922* (Blackheath: Brandl & Schlesinger Book Publishers).
- Hollingsworth, Gabrielle (2013). Space Junk: Why the United Nations Must Step in to Save Access to Space. *Santa Clara Law Review* 53 (1), s. 239-266.
- Chabbott, Colette (1996). Constructing Educational Development: International Development Organizations and the World Conference on Education for All [dizertační práce] (Standford: Standford University).
- Jones, Philip (1992). *World Bank Financing of Education: Lending, Learning, and Development* (London: Routledge).
- Karns, Margaret P. – Mingst, Karen A. (2004). *International organizations : the politics and processes of global governance* (Boulder: Lynne Rienner Publishers).
- Kopal, Vladimír: 1990. Význam tvorby zásad kosmické činnosti v Organizaci spojených národů pro progresivní rozvoj mezinárodního práva kosmického. *Právník*. 1/1990, s. 9-22.
- Kessler, Donald – Cour-Palais, Burton (1978). Collision frequency of artificial satellites: The creation of a debris belt. *Journal of Geophysical Research* 83 (A6), s. 2637-2645.
- Kessler, Donald (1976). *Space Debris – Environmental Assessment Need. Environmental Effects Project Office – Internal Note* (Houston: Johnson Space Center), s. 1-30.
- Klinkrad, Heiner (2006). *Space Debris: Models and Risk Analysis* (Berlin: Springer).
- Loya, Thomas A. – Boli, John (1999). Standardization in the World Polity: Technical Rationality Over Power. In: Boli, John – Thomas, Geogre M., *Constructing World Culture: International Nongovernmental Organizations Since 1875* (Standford: Standford University Press), s. 169-197.
- McNeely, Connie (1995). *Constructing the Nation-State: International Organization and Prescriptive Action* (Westport, Conn.: Greenwood).
- Meji'a-Kaiser, Martha (2010). Removal of hazardous space debris. In: Pelton, Joseph – Jakhu, Ram eds., *Space Safety Regulations and Standards* (Boston: Elsevier), s. 371-382.

- Meyer, John – Boli, John – Thomas, Geogre – Ramirez, Francisco (1997). World Society and the Nation-State. *The American Journal of Sociology* 103 (1), s. 144-181.
- Murphy, Craig N. – Yates, JoAnne (2009). The International Organization for Standardization (ISO): Global Governance through voluntary consensus (Routledge: New York).
- Pelton, Joseph (2013). Space Debris and Other Threats from Outer Space (New York: Springer).
- Perek, Luboš (2002). Space Debris at the United Nations. *Space Debris*. 2/2002, s. 123-136.
- Petroni, Giorgio – Venturini, Karen – Verbano, Chiara – Cantarello, Silvia 2009: Discovering the basic strategic orientation of big space agencies. *Space Policy* 1/2009, s. 45-62.
- Portree, David – Loftus, Joseph (1999). *Orbital Debris: A Chronology* (Houston: Johnson Space Center).
- Rex, Dietrich (1997). The role of the scientific and technical subcommittee of UN-COPUOS for the space debris work of the United Nations. *Proceedings 2nd European Conference on Space Debris* (Darmstadt: ESOC), s. 2637-2645.
- Robertson, Roland (1992). Globalization or Glocalization. *Journal of International Communication*. 1/1992, s. 33-52.
- Sanidas, Matthew (1994). The 1994 Session of the Scientific and Technical Subcommittee of UN-COPUOS Takes Place in a Constructive Atmosphere - Space Debris Issue for the First Time on its Agenda. *Journal of Space Law* 22 (1-2), s. 115-120.
- Schofer, Evan (1999). Science Associations in the International Sphere, 1875-1990: The Rationalization of Science and the Scientization of Society. In: Boli, John – Thomas, Geogre M., *Constructing World Culture: International Nongovernmental Organizations Since 1875* (Stanford: Stanford University Press), s. 249-266.
- Smith, Michael – O'Day, Jennifer (1990). Systemic School Reform. In: Fuhrman, Susan – Malen, Betty, *The Politics of Curriculum and Testing* (Bristol: Falmer Press), s. 233-267.
- Spruyt, Hendrick (2001). The Supply and Demand of Governance in Standard-Setting: Insights from the Past. *Journal of European Public Policy* 8 (3), s. 371-391.
- Tavernor, Robert (2007). *Smoot's Ear: The Measure of Humanity* (New Haven: Yale University Press).
- Teich, Mikulás (1989). Electrical Research, Standardization and the Beginnings of the Corporate Economy. In: Teichova, Alice – Lévy-Leboyer, Maurice, Nussbaum, Helga

eds., *Historical Studies in International Corporate Business* (Cambridge: Cambridge University Press), s. 29-42.

Thayer, Ann (1994). Chemical Companies See Beneficial Results From ISO 9000 Registration. *Chemical Engineering News* 25 (4), s. 10-26.

Venet, Christophe (2013). The European identity in space: an international relations perspective. In: Schrogl, Kai-Uwe ed., *European Identity through Space: Space Activities and Programmes as a Tool to Reinvigorate the European Identity* (Vienna: pringer), s. 44-59.

Viikari, Lotta (2008). *The Environmental Element in Space Law: Assessing the Present and Charting the Future* (Leiden: Martinus Nijhoff Publishers).

Walter, Mattli – Bütke, Tim (2003). Setting International Standards: Technological Rationality or Primacy of Power? *World Politics* 56 (1), s. 1-42.

Watson, Joel (2013). *Strategy: an Introduction to Game Theory* (W. W. Norton: New York).

Weeden, Brian: 2013. Overview of the legal and policy challenges of orbital debris removal. *Space Policy*. 1/2011, s. 38-43.

Wenzel, Peter (2013). *Report to the IUPAP: Committee on Space Research (COSPAR)*. (http://www.iupap.org/commissions/interunion/file_60208.pdf, 7. 2. 2014).

8.2 PRAMENY

COSPAR (1981). *Impact of Space Activities on the Earth and Space Environment* (Viedeň: UNISPACE 82).

COSPAR (2012a). *COSPAR Charter* (<https://cosparhq.cnes.fr/about/charter>, 7. 2. 2014).

COSPAR (2012b). *COSPAR By-laws* (<https://cosparhq.cnes.fr/about/by-laws>, 7. 2. 2014).

DESA (2014). *Office for ECOSCO Support and Coordination within UN Secretariat* (<http://esango.un.org>, 11. 2. 2014).

ESA (1988). *Space Debris Report – Executive Summary* (Paříž: ESA).

ESA (2013a). *ESA – Establishments and facilities* (http://www.esa.int/About_Us/Welcome_to_ESA/Establishments_and_facilities, 7. 2. 2014).

ESA (2013b). *ESA – ESA's Purpose* (http://www.esa.int/About_Us/Welcome_to_ESA/ESA_s_Purpose, 7. 2. 2014).

ESA (2013c). *ESA – Welcome to ESA* (http://www.esa.int/About_Us/Welcome_to_ESA, 7. 2. 2014).

ESA (2013d). *Convention for the establishment of a European Space Agency & ESA Council Rules of Procedure* (http://esamultimedia.esa.int/docs/SP1271En_final.pdf, 7. 2. 2014).

IADC (1997). *IADC: Space Debris Mitigation* (http://www.iadc-online.org/Documents/IADC-1997-01,%2034th_UN_COPUOS_STSC.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-21.

IADC (2000). *IADC: Space Debris Issues In The Geostationary Orbit and The Geostationary Transfer Orbits* (http://www.iadc-online.org/Documents/37th_UN_COPUOS_STSC.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-21.

IADC (2001). *IADC: Activities And Views On Reducing Space Debris From Launch Vehicles* (http://www.iadc-online.org/Documents/IADC_UN_Presentation_Feb01.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-12.

IADC (2003). *IADC: Report of the IADC Activities on Space Debris Mitigation Guidelines* (http://www.iadc-online.org/Documents/IADC_UN_Presentation_40_2003.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-16.

IADC (2011). *Terms Of Reference For The Inter-Agency Space Debris Coordination Committee* (http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=torp_pdf, 7. 2. 2014).

IADC (2014). *Inter-Agency Space Debris Coordination Committee* (<http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=home>, 11. 2. 2014).

IAF – COSPAR (1988). *Environmental Effects of Space Activities* (Paříž: IAF).

IAF (1993). *Position Paper on Orbital Debris* (Paříž: IAF).

IAF (2013a). *The International Astronautical Federation* (<http://www.iafastro.com/index.php/about>, 7. 2. 2014).

IAF (2013b). *The Constitution Of The IAF* (<http://www.iafastro.com/index.php/about/constitution>, 7. 2. 2014).

ICSU (2011). *Statutes And Rules Of Procedure of International Council for Science* (<http://www.icsu.org/publications/statutes-policies/statutes-procedure/>, 11. 2. 2014).

ISO (2013). *The Benefits of International Standards - ISO* (<http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards.htm>, 2. 9. 2013).

ISO (2014). *About ISO* (<http://www.iso.org/iso/home/about.htm>, 20. 2. 2014).

ISPRS (2010). *COSPAR - Committee on Space Research* (<http://www.isprs.org/SOCIETY/COSPAR.ASPX>, 7. 2. 2014).

NASA (2014). *New NASA Orbital Debris Engineering Model ORDEM 3. Orbital Debris Quarterly News* 18 (1), s. 5-10.

OSN (1959). *Rezoluce VS OSN č. 1472 (XIV) o mezinárodní spolupráci o mírovém využití kosmického prostoru* (http://www.oosa.unvienna.org/oosa/SpaceLaw/gares/html/gares_14_1472.html, 7. 2. 2014).

OSN (1977). *Physical Nature and Technical Attributes of the Geostationary orbit* (A/AC 105/203).

OSN (1978). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1978* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_33_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-38.

OSN (1979a). *Mutual Relations of Space Missions – Information paper prepared by Secretariat* (A/AC 105/261).

OSN 1979b). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1979* (http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_34_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-42.

OSN (1980). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1980* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_35_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-21.

OSN (1983). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1983* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_38_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-21.

- OSN (1984). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1984* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_39_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-21.
- OSN (1985). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1985* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_40_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-36.
- OSN (1986). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1986* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_41_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-26.
- OSN (1989). *Rezoluce VS OSN č. 44/46 o mezinárodní spolupráci o mírovém využití kosmického prostoru* (http://unoosa.org/oosa/en/SpaceLaw/gares/html/gares_44_0046.html, 7. 3. 2014).
- OSN (1990). *Rezoluce VS OSN č. 45/72 o mezinárodní spolupráci o mírovém využití kosmického prostoru* (http://unoosa.org/oosa/en/SpaceLaw/gares/html/gares_45_0072.html, 7. 3. 2014).
- OSN (1992). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1992* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_47_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-31.
- OSN (1993). *Zpráva vědecko-technického podvýboru Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1993* (http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_543E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-39.
- OSN (1995). *Zpráva vědecko-technického podvýboru Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1995* (http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_605E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-39.
- OSN (1997). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1997* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_52_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-36.
- OSN (1998). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1998* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_53_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-25.
- OSN (1999). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 1999* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_54_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-20.
- OSN (2001). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 2001* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_56_20E.pdf, 7. 3. 2014), s. 1-28.
- OSN (2003). *Zpráva vědecko-technického podvýboru Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 2003* (http://unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_804E.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-49.
- OSN (2004a). *Zpráva vědecko-technického podvýboru Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 2004* (http://unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_823E.pdf, 8. 3. 2014) s. 1-43.

OSN (2004b). Připomínky členských států UNCOPUOS k návrhům IADC představeným ve vědecko-technickém podvýboru v roce 2003 (http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_2004_CRP29E.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-7.

OSN (2007). *Zpráva Výboru OSN pro mírové užívání kosmického prostoru 2007* (http://unoosa.org/pdf/gadocs/A_62_20E.pdf, 8. 3. 2014), s. 1-50.

OSN (2010). *Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (http://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/library/Space%20Debris%20Mitigation%20Guidelines_COPUOS.pdf, 7. 2. 2014).

OSN (2014a). *Výbor OSN pro mírové užívání kosmického prostoru* (<http://unoosa.org/oosa/en/COPUOS/copuos.html>, 7. 2. 2014).

OSN (2014b). *Úřad OSN pro kosmické záležitosti (UNOOSA)* (<http://www.oosa.unvienna.org/oosa/en/OOSA/index.html>, 13. 3. 2014).

OSN (2014c). *Smlouvy a principy OSN o kosmickém prostoru* (<http://unoosa.org/oosa/en/SpaceLaw/treaties.html>, 4. 4. 2014).

Rada EU (2012). *European Space Policy: Institutional Relations* (http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/policy/institutional-relations/index_en.htm, 7. 2. 2014).