

Space Act of 2015: proměna statu quo ve vesmírných aktivitách?

Marek Štoudek*

Abstract /

The Space Act of 2015: Changing the Status Quo in Space Activities?

The article provides an analysis of the consequences of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015 on geopolitics of the Outer Space. In the first part is provided the critical review of development of the space law regime to the nowadays. This section mentions both international and national space legislation. Then uniqueness of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015 is brought up. The main part, and original contribution of the article is provided in following chapters which contain: 1) legal debate on possible violation of international agreements, in particular the 1967 Outer Space Treaty. Among the Outer Space Treaty's key points are that it forbids claiming celestial objects and mentions that the exploration and use of outer space shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries and shall be the province of all mankind; 2) impacts of the implementation of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015 on international relations; 3) issue of commercialisation of space activities and transformation of space sector to so-called New Space.

Keywords /

U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015; space law; space activities; commercialization; space mining

Úvod

Kosmické aktivity opět získávají v posledních letech na atraktivitě. Nový zlatý věk by tentokrát neměl být zaměřen pouze na získávání národní prestiže skrze vesmírná prvenství, stále více je uvažováno o benefitech, kterých mohou ve vesmíru jednotliví ak-téři a potažmo celé lidstvo nabýt. Obnovený zájem států o vesmírný program je podpořen

* Mgr. Marek Štoudek LL.M., Katedra politologie, Institut politologických studií, Fakulta sociálních věd, Univerzita Karlova, Smetanovo nábřeží 6, 110 01, Praha 1, email: marekstoudek@seznam.cz.

inovacemi plynoucími z komerčního sektoru. Jedná se například o již úspěšné projekty částečně znovupoužitelných raketových nosičů či vysílání malých satelitů na oběžnou dráhu. Tyto příklady nových technologií, jež umožňují značné úspory v rámci finančně velmi náročného sektoru, znamenají větší zpřístupnění kosmických aktivit. V blízké budoucnosti má lidstvo vyslat posádku na planetu Mars, stavět vesmírné základny, nebo se pustit do boje o udržitelnost vlastní planety.

K poslednímu uvedenému bodu by měla napomoci také těžba nerostných surovin ve vesmíru, což bude nosným tématem této práce. Těžba nerostných surovin ve vesmíru není pouhá *science fiction*. Například na rok 2022 plánuje Národní úřad pro letectví a vesmír (NASA) vynesení sondy Psyche do vesmíru, kde bude jejím cílem průzkum na kovy bohatého asteroidu 16 Psyche, jehož hodnota se odhaduje na deset triliónů dolarů (Abreu 2018: 47–48). Tento článek však nepřinese rozbor technologických schopností a plánů pozemšťanů v oblasti vesmírné těžby.¹ Bude se jednat o analýzu současného vývoje, který lze pozorovat v právní, mezistátní a ekonomické oblasti v návaznosti na zmíněné trendy. Poprvé v historii musí být vesmírné aktivity vykonávány způsobem, který odmění jednotlivé aktéry investiční návratností či dokonce finančními zisky, které mají vysoký potenciál k nalákání nových aktérů a jejich kapitálů, čímž bude zajištěn také další technologický rozvoj celého odvětví. K dosažení tohoto cíle je nezbytné podniknout nespočet kroků, přičemž jedním z důležitých aspektů je oblast vesmírného práva. V roce 2015 spatřil světlo světa americký zákon *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015* (zkráceně *Space Act of 2015*) umožňující komerční těžbu nerostných surovin ve vesmíru, který má možnost stát se jedním z impulsů k započetí nového zlatého věku kosmických aktivit.

Tato studie zkoumá *Space Act of 2015* v rámci geopolitických proměn spojených s oblastí vesmíru, jejichž přesah může být sledován v aspektech ekonomických, diplomatických a právních. Zakladatelem tohoto oboru je americký badatel Everett Dolman, který ve svém stěžejním díle *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age* uvádí, vedle obvyklých aspektů vztahu moci a fyzické geografie, také dopady vesmírného právního režimu na vesmírné aktivity. *Space Act of 2015* se stal předmětem této studie, neboť reprezentuje snahu o proměnu mezinárodního vesmírného režimu a zároveň poukazuje na problémy současného vesmírného práva. Zlegalizování těžby nerostných surovin ve vesmíru pro komerční aktéry je pro mnohé kontroverzním konceptem, ale také precedentem pro další státní aktéry. Zdůrazněn by měl být fakt, že zmíněný zákon byl vytvořen a přijat nejvýznamnějším vesmírným aktérem, tedy Spojenými státy americkými. Konkrétně bude analyzováno, jaké proměny nastaly v oblastech mezinárodního právního režimu dotýkajícího se vesmírných aktivit, také mezinárodních vztahů v návaznosti na možné porušení platných mezinárodních dohod a v neposlední řadě rovněž v oblasti vesmírných aktivit komerčních aktérů.

Struktura je vytvořena podle linie vývoje přijetí zákona *Space Act of 2015*, přičemž autor se postupně věnuje dotčeným oblastem, mezi něž se řadí vesmírné právo, mezinárodní vztahy a komercializace vesmíru. První zkoumanou oblastí je tudíž vesmírné právo, které vytváří bariéry v prostředí, v němž by se kosmické aktivity jednotlivých

aktérů měly pohybovat. Samostatná kapitola je věnována uvedení vesmírného právního režimu, historickým konotacím přijímání multilaterálních vesmírných dohod a postavení národních úprav. Druhá kapitola se zabývá jedinečnými vlastnostmi *Space Act of 2015*. V této souvislosti bude následně zkoumán vliv uvedeného zákona na základní paradigma legislativního rámce, který se týká vesmírných aktivit lidstva. Konkrétněji se jedná o otázku, zdali jsou v rámci dotyčné legislativy dodrženy základní principy mezinárodních vesmírných dohod stanovených především v Kosmické smlouvě z roku 1967, či se jedná o dramatickou proměnu dosavadní reality v rámci vesmírných aktivit, a byl tak započat nový vesmírný právní režim. Dalším krokem je reakce mezinárodního společenství na přijetí *Space Act of 2015*. Na základě proměny obvyklého chápání limitů kosmických aktivit lze předpokládat diplomatickou reakci ostatních vesmírných aktérů, která by měla být patrná na základě strategické důležitosti vesmíru jako geopolitické oblasti. Během „studené války“ byl vytvořen mezinárodními dohodami režim, který stanovil ve vesmíru nekompetitivní prostředí s cílem omezit nákladné vesmírné programy a zároveň zachovat vyvážený poměr sil.² Posledním zájmovým aspektem bude komercializace vesmíru v návaznosti na schválení *Space Act of 2015*, přičemž změna by měla být reprezentována zvýšenou aktivitou komerčních aktérů v období po roce 2015. V tomto ohledu lze předpokládat zvýšení četnosti vesmírných letů a objektů operovaných komerčními subjekty, neboť těžba nerostných surovin je v budoucnu potenciálním zdrojem značných zisků. V současnosti by se však již měl projevit zvýšený zájem, který bude korespondovat s nezbytným průzkumem vhodných vesmírných objektů a nabýváním potřebných zkušeností a *know-how*. V závěru práce budou zodpovězeny níže uvedené hypotézy vyplývající z jednotlivých oblastí.

Základní teoretické východisko poskytuje Dolmanovo dílo, v němž se autor zabývá vlivem právního režimu na podobu kosmických aktivit. Mezi vyřčené premisy patří, že současný vesmírný režim efektivně udržuje *status quo* mezi vesmírnými mocnostmi, současně však brání dynamickému rozvoji vesmírných technologií a kosmických aktivit (Dolman 2002: 138–141). Logickými implikacemi jsou narušení stávajícího stavu mezinárodních vztahů a změna v chování vesmírných aktérů, jako například zvýšení komerčních aktivit ve vesmíru, v souvislosti s proměnou právního režimu. V rámci tohoto článku budou zkoumány tři vlastní hypotézy:

- H1) Narušení významného prvku kosmických dohod národní legislativou jednoho ze stěžejních vesmírných aktérů povede k reakci Organizace spojených národů a ke vzniku nové mezinárodní dohody regulující dotčenou oblast právního režimu.
- H2) Přijetí legislativního aktu vedoucího k možnému získání strategické převahy v oblasti vesmíru způsobí konflikty či zhoršení vztahů mezi dominantními vesmírnými aktéry.
- H3) Počet a poměr kosmických aktivit komerčních aktérů bude zvýšen na základě tendence vytvořit nové vesmírné právní prostředí, přičemž milníkem bude rok 2015, v němž byl přijat zákon *Space Act of 2015*.

Změna právního prostředí bude reprezentována větším zpřístupněním kosmických aktivit a jejich benefitů komerčním aktérům. Z metodologické perspektivy je článek koncipován jako komparativní případová studie. Komparativní metoda byla zvolena jako vhodný nástroj ke zpracování vybraného tématu, neboť je obecně v rámci sociálních věd považována za náhradu experimentu. Předmět zkoumání bude podroben analýze vertikálního charakteru z důvodu komplexního pochopení proměn v rámci kosmických aktivit. Závěry výše uvedených hypotéz jsou založeny na aplikaci deduktivní metody, přičemž základem jednotlivých hypotéz je explanace historických procesů s přesahem do současného a potenciálně budoucího stavu. V prvních dvou případech lze hovořit o zkoumání kauzálních vztahů mezi přijetím vybraných právních principů a reálnými výstupy, které učinili zasažení aktéři. V rámci třetí hypotézy jsou zkoumány proměny v četnosti kosmických letů v kombinaci s tzv. intervenční proměnnou, kterou je přijetí *Space Act of 2015*. Jednotlivé kapitoly tohoto textu budou strukturovány podle uvedených hypotéz. Po úvodním seznámení se s tématem vesmírného právního režimu je věnována pozornost jednotlivým zájmovým oblastem, načež jsou nabyté poznatky využity k potvrzení, či vyvrácení diskutovaných domněnek.

Zkoumaného tématu se v odborné literatuře dotýkají především autoři z oblasti práva a částečně také z oborů politologie a mezinárodních vztahů. Obecně lze považovat literaturu o vesmírném právním režimu za poměrně obsáhlou, nicméně americkému *Space Act of 2015* je věnována pozornost spíše okrajově. Vzhledem k tomu, že je zmíněný zákon svým obsahem převratný pro kosmickou činnost komerčních aktérů, je s podivem, že v rámci akademického výzkumu jsou dopady této legislativy opomíjeny. V drtivé většině případů, které *Space Act of 2015* zmiňuje, se jedná především o stručný popis jeho obsahu či debatu nad vztahem k uznávaným mezinárodním dohodám. Mezi takové případy patří *The Development of Natural Resources in Outer Space* od autorů Scota W. Andersona, Koreye Christensena a Julie LaManny, *Geopolitics of the Outer Space* od Bohumila Doboše, *The New Gold Rush* od Josepha Peltona, *Non-appropriation, No Problem: The Outer Space Treaty is Ready for Asteroid Mining* publikovaný Johnem G. Wrenchem ad. Samotný právní režim vytvořený mezinárodními dohodami, které se týkají vesmírných aktivit, je poté většinou zainteresovaných autorů kritizován pro svou vágnost a zastaralost. Mezi takové autory patří Nayef R. F. Al-Rodhan v díle *Meta-Geopolitics of Outer Space: An Analysis of Space Power, Security and Governance*, Everett Dolman v knize *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*, Frans von der Dunk a Fabio Tronchetti v monografii *Handbook of Space Law*, či Melissa de Zwart v kapitole publikované v rámci knihy *Recent Developments in Space Law: Opportunities and Challenges*. Tento reformační proud bude pravděpodobně stále více podporován komerčními aktéry, jedná se u nich o důležitou událost.

1 / Kosmické aktivity a právo

V mezinárodním právu veřejném jsou stanoveny oblasti existující vedle státních území, jsou označovány jako mezinárodní prostory. Jedná se o oblasti, jež jsou při dodržování podmínek stanovených patřičnými mezinárodními dohodami dostupné všem státům k užívání a zároveň nemohou být nárokovány žádným státem. Patří mezi ně volné moře, mořské dno za hranicemi národní jurisdikce, Antarktida a jako poslední zde byly zařazeny také vesmírný prostor a kosmická tělesa (Ondřej 2009: 161). V právní vědě neexistuje jednotné vymezení oboru vesmírného práva, ačkoliv se nabízí několik přístupů. Jedním z nich je vymezení podle místa, v němž se odehrává daná činnost. Přesná hranice mezi atmosférou Země a vesmírným prostorem neexistuje, nicméně pro tyto účely by bylo možné využít například tzv. Kármánovu hranici.³ Alternativním přístupem je vymezení vesmírného práva v závislosti na povaze jednotlivých aktivit (Zhukov – Kolosov 2014: 15). Dvěma stěžejními aspekty při utváření mezinárodního vesmírného práva se staly principy *res communis*⁴ a princip mírového využívání vesmíru. Na základě těchto principů byly pod patronací Organizace spojených národů (OSN) vytvořeny všechny stěžejní mezinárodní dohody o vesmírných aktivitách, přičemž je nutno dodat, že tyto mezinárodní dohody pocházejí především z 60. a 70. let 20. století, čímž se podstatně odlišují od práva věnujícího se mořské oblasti, které čerpá z bohatých historických zkušeností lidstva s mořeplavbou. K možnému vysvětlení přetrvávající neměnnosti vesmírného právního režimu přistupuje například Dolman, který nachází důvody ve finanční náročnosti kosmických aktivit v kombinaci s určitým status quo mezi jednotlivými bloky utvořenými v rámci „studené války“. Stěžejním cílem kosmických aktivit v této době nebyl technologický pokrok, nýbrž glorifikace vlád hlavních mocností a mezinárodní prestiž. Po dosažení určitých cílů, jako například přistání na Měsíci, se náklady na udržování kosmických programů staly nepatřičně vysokými a obě strany se spokojily se zablokováním pokroku druhého tábora (Dolman 2002: 137). Od výše popsaného období došlo v rámci vesmírných aktivit k mnoha proměnám, nicméně absentuje společná vůle k vytvoření nových dohod či aktualizací stávajících.

Proměna vesmírného práva je s ohledem na vývoj geopolitické situace světa vysoce logickým krokem. Vesmírní aktéři současného multipolárního světa přetrvávají v systému vytvořeném během bipolárního rozložení moci. Budoucí vývoj můžeme hledat v jednotlivých teoretických přístupech geopolitiky vesmíru. Realisté předpokládají vojenskou a ekonomickou mocenskou kompetitivnost a následně přeměnu vesmíru v tzv. *ultimate high ground*, který se stane mocenským epicentrem Země, jehož dominantní aktér získá možnost stát se světovým hegemone.

Alternativní koncepty přináší několik teoretiků z liberální školy. Jedná se například o Daniela Deudneyho, jenž představuje termín astropolitika spolupráce (*astropolitics of collaboration*), která předpokládá kooperaci vesmírných aktérů, neboť činnost v rámci globálních institucí a mezinárodních dohod bude pro zúčastněné nejvýhodnější. Jedním ze všeobecných předpokladů liberálních teorií je zamezení militarizace vesmíru a odlišují se

především odůvodněním impulsů ke spolupráci. Například technologičtí deterministé budují své postuláty na finanční náročnosti kosmických aktivit, jejichž vývoj se jednotlivým aktérům nevyplatí (Al-Rodhan 2012: 9–11). K uvedeným teoriím lze nalézt relevantní kladné i kritické ohlasy, obecně nicméně panuje shoda na nezbytnosti přenesení geopolitických trendů do právního režimu.

Jedna z prvních významných mezinárodních dohod týkajících se kosmických aktivit pochází z roku 1963. Je jí Smlouva o částečném zákazu jaderných pokusů (*Partial Nuclear Test Ban Treaty*), která vznikla v návaznosti na tehdejší nárůst jaderných pokusů, přičemž uvedená dohoda se týká testů v atmosféře, pod vodou a ve vesmíru (Dunk – Tronchetti 2015: 14; OSN 1963). Jako průlomovou mezinárodní smlouvu lze označit tzv. Kosmickou smlouvu neboli Smlouvu o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles (*Outer Space Treaty*) z roku 1967. Úspěch této dohody spočívá ve vysokém počtu států, jež Kosmickou smlouvu ratifikovaly, a to včetně dominantních aktérů v oblasti kosmických aktivit, mezi něž se řadí Spojené státy americké, Rusko, Čína, Indie, Japonsko, Francie, Německo, Izrael či Brazílie.

Právě Kosmická smlouva ustanovuje již zmíněné základní principy vesmírného režimu. Princip *res communis* je reprezentován prvním článkem Kosmické smlouvy, který ustanovuje vesmír jako oblast, v níž platí, že „objevování a využívání vesmíru, včetně Měsíce a dalších kosmických těles, bude prováděno ve prospěch zájmů všech států bez ohledu na stupeň jejich rozvinutosti a je provincií celého lidstva“ (Dunk – Tronchetti 2015: 14; Al-Rodhan 2012: 194–195). Využívání vesmíru výhradně pro mírové účely ustanovuje především čtvrtý článek Kosmické dohody, který přímo zmiňuje závazek států nevypouštět do vesmíru objekty nesoucí jaderné zbraně či jiné zbraně hromadného ničení a neumístit takové zbraně na žádné kosmické těleso. Uveden je také zákaz vytváření vojenských základen, testování zbraní či jakýchkoliv vojenských testů. Mírový účel je exkluzivním principem ve vesmírné činnosti, nicméně oblast vesmíru je v některých případech k vojenským účelům využívána. Příkladem může být využívání satelitní navigace v rámci vojenských operací na Zemi nebo kontroverzní testy antisatelitních zbraní. Z tohoto důvodu je mezi odborníky hovořeno o rozdílu mezi militarizací a weaponizací vesmíru.⁵ V dalších částech je zmíněna především kooperace jednotlivých aktérů v činnostech týkajících se kosmických aktivit (OSN 1966: 13–15).

Postupné snižování počtu ratifikujících aktérů může být sledováno u následujících mezinárodních dohod, které však lze stále označit za úspěšné. Jedná se například o Dohodu o záchraně astronautů, návratu astronautů a navrácení objektů vypuštěných do kosmického prostoru z roku 1968, Úmluvu o mezinárodní odpovědnosti za škodu způsobenou kosmickými objekty z roku 1972, či Úmluvu o registraci objektů vypuštěných do kosmického prostoru z roku 1976 (Dunk – Tronchetti 2015: 41). Jmenované mezinárodní dohody pokračovaly v trendu mezinárodní spolupráce mezi kosmickými aktéry a přinesly pozitivní prvky spolupráce. Nehostinné prostředí vesmíru vybědlo ke kooperaci v kritických situacích ohrožujících životy astronautů a kosmické objekty. Dále byla zavedena absolutní zodpovědnost

kosmických aktérů za jimi vypuštěná tělesa do vesmíru a povinnost poskytování příslušných údajů o vypouštěných kosmických tělesech (Al-Rodhan 2012: 194–197). Jmenované mezinárodní dohody upravují důležité prvky kosmických aktivit, nicméně dlouhodobě jim je vytýkána vágnost v jednotlivých definicích, a především nereflektují současné trendy a vědecký pokrok. Antisatelitní zbraně je možné definovat jako porušení principu mírového využívání vesmíru, a to i přesto, že testy byly prováděny jednotlivými státy na vlastních vesmírných objektech (Abhijeet 2017: 139). Ačkoliv vesmír nebyl weaponizován, jeho militarizace je nesporným faktem (Stephens 2017: 92). Jejich používání je také spojeno s dalším stěžejním problémem vesmírného prostoru, jímž je kosmické smetí (*space debris*).⁶ V neposlední řadě je nutné zmínit, že stále početnější sektor komerčních vesmírných aktérů není příslušnými mezinárodními dohodami ovlivněn.

Zjevně neúspěšnými pokusy o rozšíření mezinárodního vesmírného práva se staly například Bogotská deklarace z roku 1976 či Dohoda o činnosti států na Měsíci a jiných vesmírných tělesech z roku 1979, která je známá také pod názvem Měsíční dohoda. Zmíněné iniciativy nedisponují dostatečným počtem zúčastněných států, a především postrádají podporu hlavních vesmírných velmocí. Bogotská deklarace se stala pokusem o nárokování si geostacionární orbity⁷ ze strany skupiny rovníkových států, přičemž tato deklarace zásadně kolidovala s druhým článkem Kosmické smlouvy, která uplatňování suverénních nároků v kosmickém prostoru a na vesmírných tělesech odmítá. Cílem Měsíční dohody bylo ustanovit jednotný mezinárodní režim pro všechna vesmírná tělesa a jejich orbity, podle něž by, mimo jiné, byly zisky plynoucí z kosmických aktivit rozděleny mezi všechny státy (Doboš 2019: 34–35).

Regulace vesmírných aktivit nestojí pouze na mezinárodních dohodách. Každý stát disponuje právem regulovat podobu kosmických aktivit a zároveň také nese zodpovědnost za „národní“ kosmické aktivity, což je jeden z hlavních determinantů pro vznik národních norem v této oblasti (Spencer 2010: 1). Podle Úmluvy o mezinárodní odpovědnosti za škodu způsobenou kosmickými objekty nese stát zodpovědnost za kosmické aktivity, je-li aktérem vypouštějícím či zajišťujícím vypuštění kosmického objektu do vesmíru nebo je-li objekt vypouštěn z jeho území (Dunk 2011: 13). Při porovnání jednotlivých národních legislativ je možné pozorovat značnou diverzitu ve způsobu regulace vesmírných aktivit aktérů spadajících pod různé právní režimy. Von Der Dunk a Tronchetti vyzdvihují potřeby jednotlivých států, které si jednotlivé normy upravují podle vlastních podmínek a potřeb. Zdůrazněna je také role míry komercializace vesmírného sektoru v daných státech, která podle uvede- ných autorů ovlivňuje podobu právních norem. Státy jako Spojené království Velké Británie a Severního Irsku, Francouzská republika, Belgické království, Nizozemské království či Australské společenství disponují komplexními zákony, které se věnují vesmírnému sektoru. Na druhé straně USA, Rusko, Čína či Indická republika uplatňují systém, v němž kombinují správní předpisy, vyhlášky a zákony (Dunk – Tronchetti 2015: 184–185).

Státní legislativy regulují oblast kosmických aktivit v několika ústředních oblastech, přičemž v mnohém se řídí výše popsányými mezinárodními dohodami. Jako další zdroj jsou

využívány rezoluce OSN. Jedná se například o *Resolution on the Application of the Concept of the 'Launching State'* z roku 2004, *Resolution on the Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organizations in Registering Space Objects a Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* z roku 2007 a *Resolution on Recommendations on National Legislation Relevant to the Peaceful Exploration and Use of Outer Space* z roku 2013 (Froehlich – Seffinga 2018: 5–6). Konkrétními problematikami jsou teritorialita, delimitace, autorizace, pojištění, zodpovědnost, registrace, ochrana životního prostředí a další.

Narůstající důležitost státních legislativních úprav vesmírného práva je přímo spjata s proměnou kosmického sektoru. Pronikání soukromých a komerčních subjektů do tradičně státních vesmírných aktivit bývá označováno termínem *New Space*. Vývoj kosmických aktivit probíhá například v oblastech technologií, výzkumu, financování, ale také samotných cílů. Státy jsou tak nuceny tuto oblast právně upravovat, přičemž tento fakt je umocněn absencí norem dotýkajících se činnosti soukromých a komerčních aktérů v příslušných mezinárodních dohodách (Dunk 2011: 29; Dunk – Tronchetti 2015: 127; Dawson 2019: 95). Takovým příkladem je státní kontrola a autorizace veškerých vesmírných letů, o kterou žádají také komerční aktéři. Tento relikt z dob „studené války“ ustanovuje zodpovědnost jednotlivých států za všechny lety, jež se uskuteční z území daného státu nebo jsou jím opeřované, tudíž také za potenciální způsobené škody v rámci těchto aktivit. Na tento princip nelze nahlížet výhradně negativně, nicméně s sebou přináší mimo jiné nižší dostupnost a uskutečnitelnost komerčních vesmírných letů, neboť jejich programy fungují na odlišných principech než státní vesmírné programy (Doboš 2019: 37; Leib 2015: 8–9; Paikowsky 2017). Stabilní a kompetitivní právní prostředí v rámci národních legislativ může zvýšit šance soukromých a komerčních entit v oblasti kosmických aktivit, na což značná část odborníků nahlíží pozitivně, především z pohledu vývoje nových technologií a hledání alternativních a levnějších řešení při vesmírných aktivitách. Na druhou stranu státy musí zohlednit ochranu vlastních zájmů a zajištění práv a bezpečnosti pro vlastní občany (Froehlich a Seffinga 2018: 7).

2 / Čím je U.S. Space Act jedinečný?

Do výše popsaného vesmírného legislativního prostředí byl v roce 2015 vnesen *Space Act of 2015*, který okamžitě vzbudil pozornost ve všech sférách věnujících se kosmickým aktivitám. Vyvstává jednoduchá otázka, totiž čím je ze všeobecné perspektivy důležitý zákon přijatý pouze jedním z vesmírných aktérů? Odpověď se pokusíme nalézt v následujících řádcích, nicméně v první řadě bude uveden předmětný zákon. V roce 2014 obdržel Výbor pro vědu, vesmír a technologie, který je součástí Sněmovny reprezentantů USA, návrh republikána Billa Poseyho nazvaný *American Space Technology for Exploring Resource Opportunities in Deep Space Act*. Tento návrh vznikl za účelem podpory rozvoje komercializace

těžby nerostných surovin na asteroidech. V březnu 2015 následoval návrh *Space Resource Exploration and Utilization Act of 2015*. Tyto iniciativy se promítly v rámci čtvrtého článku *Space Act of 2015*, jenž byl v listopadu 2015 podepsán prezidentem Barackem Obamou a stal se součástí americké legislativy. Zmíněný čtvrtý článek stanovuje právo amerických občanů nabýt vlastnictví nerostných surovin získaných na vesmírných tělesech a dále s těmito surovinami nakládat (United States Congress 2015). Tuto část označuje za zcela stěžejní celá řada autorů, neboť dodává komerčním aktérům motivaci k investicím do kosmických aktivit (Wrench 2019: 442; Jakhu – Pelton – Nyampong 2017: 151; James 2018: 2; Bignami – Sommariva 2016: 174; Dawson 2019: 15).

Space Act of 2015 se stal první legislativní normou podporující komerční těžbu nerostných surovin a zároveň legalizuje vlastnictví tohoto bohatství soukromými aktéry. Problematice extrakce surovin ve vesmírném prostoru není v rámci mezinárodních dohod věnován relevantní výklad, který by poskytl vesmírným aktérům jednotné právní prostředí (Doboš 2019: 37; Al-Rodhan 2012: 64; Froehlich 2018: 52). Z širší perspektivy je však stěžejním faktorem určité prolomení konzervativního postoje vesmírných aktérů v této oblasti, což může mít vliv na kosmické aktivity obecně. Například v Austrálii či Kanadě vznikají výzkumné projekty věnující se automatickým těžebním nástrojům, jež by byly využitelné ve vesmíru. Jednotlivých konferencí a workshopů o vesmírné těžbě se účastní zástupci řady zemí, například Číny, Francie, Japonska, Indie, Izraele, Německa, Ruska či Spojeného království. Ještě dále jsou společnosti deklarující svůj zájem o vesmírnou těžbu, z nichž některé byly založeny výhradně za tímto účelem. Jedná se například o Air Space and Beyond, Asteroid Mining Corporation, Aten Engineering, Deep Space Industries, Kleos Space, Moon Express, NEO Resource Atlas, OffWorld, Planetary Resources, Planetoid Mines Corporation a TransAstra. V kontrastu s dosavadními právními principy působí zkoumaný zákon zcela revolučně a může se stát „průkopníkem“ budoucích změn v dalších oblastech, které se projeví jako zastaralé. Mezinárodní vztahy, právo a ekonomika jsou oblastmi přímo ovlivněnými pouhým přijetím tohoto zákona. Na odborné úrovni byla záhy otevřena diskuse, zdali se v případě *Space Act of 2015* nejedná o porušení mezinárodních dohod, dále mohou být dalekosáhle ovlivněny diplomatické vztahy a vesmírné programy jednotlivých států.

V neposlední řadě je nezbytné si uvědomit, že vesmírné aktivity nepodléhají žádným mezinárodním schvalovacím procesům. Na případu připravované satelitní konstelace Starlink, kterou provozuje společnost SpaceX, je zjevná absence těchto pravomocí, ačkoliv by zmíněná konstelace měla obsahovat tisíce malých satelitů, které mohou potenciálně znamenat ohrožení pro udržitelné využívání vesmíru. Dále je upozorňováno na možnost znesnadnění kosmických letů i pohybu současných družic kvůli hrozbě kolize, ale také na zhoršené možnosti pozorování vesmíru. Tento ambiciózní plán soukromé společnosti s možným obrovským dopadem na podobu kosmických aktivit byl schválen pouze americkými orgány, konkrétně se jedná o Federal Communications Commission (Palkovitz 2019). Převedeme-li tuto problematiku na *Space Act of 2015*, budou kosmické aktivity směřující k vesmírné těžbě schvalovány pouze americkými kompetentními orgány, přičemž ty se budou s nejvyšší

pravděpodobností řídit právě uvedeným zákonem povolujícím těžbu ve vesmíru. Určitou kontrolní funkci tak splňují pouze mezinárodní dohody věnující se kosmickým aktivitám, jejichž vymahatelnost může být podle dosavadních zkušeností mezinárodního společenství značně problematická. Navíc ani odborná veřejnost není schopna jednotně určit, zda *Space Act of 2015* porušuje mezinárodní dohody, či nikoliv.

3 / Narušení vesmírných dohod?

Nedávné proměny, jako je nárůst počtu zemí s vesmírným programem, zapojení komerčních aktérů do kosmických aktivit či technologický pokrok, by měly být implementovány do vesmírného práva. Některé nedostatky současného právního režimu byly již uváděny výše. V souvislosti s otevřením debaty o porušení mezinárodních dohod dotýkajících se vesmírných aktivit a s přijetím *Space Act of 2015* je potřeba zohlednit některé další faktory. Často kritizovaná zastaralost vesmírných dohod může narazit na výklad právní zásady *rebus sic stantibus*, podle níž se smlouvy stávají neplatnými, pokud se zásadně změní podmínky, při nichž byly uzavřeny (Dolman 2002: 139). Dolman tento argument prosazuje z pohledu změn geopolitické situace v období „studené války“, v níž byly předmětné dohody vytvářeny, ta již byla ale překonána. Al-Rodhan upozorňuje také na další problém, a to na nepřítomnost elementárních definic, například pojmů vesmírný objekt či vesmírná loď (Al-Rodhan 2012: 207). Základní principy *res communis*, mírové využívání vesmíru a další uplatňované aspekty mezinárodních dohod jsou velmi vágně definovány (Anderson 2019: 237–240). Absentuje precizní vysvětlení, jakou činnost lze označit za porušení mezinárodní dohody, ale také systém vymáhání dodržování stanovených principů. *Space Act of 2015* je nesporně legislativou vybočující z dosavadní praxe a otevřel interdisciplinární diskusi, jíž bude věnována pozornost v dalších kapitolách.

Právní debata

Je *Space Act of 2015* porušením mezinárodních dohod týkajících se kosmických aktivit? Zdánlivě jednoduchá otázka, názory se však diametrálně odlišují. Publikace, jež se tomuto problému věnují, shodně uvádějí stanovisko obou táborů. První výklad považuje zkoumanou legislativu povolující těžbu nerostných surovin ve vesmíru za porušení druhého článku Kosmické dohody. Autoři jako Ram S. Jakhu, Manfred Lachs, Manfred A. Dausers či Steven Freeland trvají na výkladu, že přivlastňování vesmíru či jeho částí, včetně nerostných surovin, je porušením zásad stanovených v Kosmické dohodě, a to i v případě, že se jedná o komerční aktéry. Freeland a Jakhu dále usuzují, že princip nepřivlastňování vesmíru a vesmírných objektů se stal spolu s principem *res communis* mezinárodním obyčejem ve smyslu nepsaného právního pramene (Jakhu – Pelton – Nyampong 2017: 123). Opačný

výklad využívá již zmíněné vágnosti právního režimu a upozorňuje na absenci přímého zákazu těžby nerostných surovin v Kosmické dohodě, z čehož je vyvozeno povolení této aktivity. Kosmická dohoda navíc konkrétně zmiňuje pouze státy jako kosmické aktéry a jejich přivlastňování a teritoriální nároky na vesmír, přičemž vesmírnou těžbou nerostných surovin by tyto aspekty nebyly porušovány (Blount – Robinson 2016: 180; Sivolella 2019: 176; Wrench 2019: 460). Tento stav právní nejistoty představuje nebezpečí pro budoucí využívání vesmíru, neboť pokládá základy pro potenciální mezinárodní rozepře. Nezávisle na výsledku této právní diskuse lze předpokládat další aplikaci národních legislativních norem upravujících vesmírné aktivity. Pokud si chce OSN uchovat svůj status arbitra ve vesmírné oblasti, měla by být v nejbližší době iniciována společná jednání o novém přístupu k vesmírnému právu, neboť pozdější harmonizace jednotlivých národních úprav může být o poznání komplikovanější proces.

Mezinárodní vztahy

Lucembursko je prozatím jediným státem, který učinil kroky ke zlegalizování nabytí vlastnictví surovin získaných ve vesmíru (The Luxembourg Chamber of Deputies 2017). Daný zákon je založen na stejném vnímání Kosmické dohody, jež bylo aplikováno v americkém *Space Act of 2015* (Wrench 2019: 444). Zákon nazvaný Zákon o průzkumu a používání vesmírných zdrojů byl schválen v roce 2017, přičemž jeho obsah stanovuje právo na vlastnění nerostných surovin získaných ve vesmíru za předpokladu, že jednotlivé mise budou podléhat autorizaci příslušných úřadů, které ji budou udělovat především ke komerčním účelům (Sivolella 2019: 176). V roce 2019 byl deklarován zájem o legislativní ukotvení těžby nerostných surovin ve vesmíru také Spojenými arabskými emiráty. Zástupce tamější kosmické agentury zmínil přípravu legislativního aktu, jenž by umožnil vlastnění nerostných surovin získaných ve vesmíru na stejném principu, který platí pro mezinárodní vody (Pelton 2019: 102). Všechny uvedené státy ratifikovaly Kosmickou dohodu a jsou členy OSN, což nás přivádí k aktuálnímu problému tohoto mezinárodního společenství. Stále častěji se projevuje selhávání OSN v řešení sporných, či dokonce kritických situací v rámci mezinárodních vztahů. V porovnání s probíhajícími konflikty v Barmě, Jemenu, Súdánu či Sýrii se může zdát problematika nerostných surovin ve vesmíru banální, nicméně jedná se o další problematiku, na niž OSN nenalézá odpověď. V kontextu aktuálního vývoje vztahu USA a OSN taktéž není s podivem, že právě tato velmoc jako první zlegalizovala těžbu ve vesmíru. Za zmínku stojí také vystoupení z Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu (UNESCO) v roce 2019 a přerušování financování Světové zdravotnické organizace (WHO) v roce 2020 ze strany USA.⁸ Ačkoliv vesmírný režim je dlouhodobě považován za úspěšnou kapitolu fungování OSN, současný vývoj v kombinaci se zmiňovanými nedostatky by se měl stát přinejmenším důrazným varováním.

Důležitým faktorem budoucího vývoje se stane nepochybně postoj dalších ústředních vesmírných aktérů, především Číny a Ruska, kteří prozatím žádnou legislativu směřující

k vesmírné těžbě nepřijali. V roce 2017 trvalo Rusko na výkladu, který nahlížel na vesmírnou těžbu jako na porušení mezinárodních dohod (Pelton 2017: 164). Za jeden z relevantních důvodů vysvětlujících tento postoj lze považovat zaostalost a strategické problémy ruského vesmírného programu, kterému uniká americký model, jenž v současnosti podporují investice velkých komerčních aktérů, a ruský program zaostává také za čínským vesmírným programem, který má značnou státní podporu (van Someren – van Someren-Wang 2016: 278–279). V roce 2019 však Rusko prostřednictvím místopředsdkyně vlády Tatyany Golikove vyjádřilo zájem o spolupráci s Lucemburskem v oblasti těžby nerostných surovin ve vesmíru. Jedním z bodů této spolupráce mají být také legislativní regulace (Soldatkin 2019). Opětovná nelibost Ruska se projevila po podepsání exekutivního příkazu americkým prezidentem Donaldem Trumpem, v němž je podporována těžba nerostných surovin ve vesmíru.⁹ Přetrvávající americký výklad nerespektující vesmír jako společné dědictví lidstva je kritizován například článkem „Trump spadl z měsíce“, jehož obsahem je vyjádření obav z nárokování vesmírných těles ze strany USA, z narušení mezinárodní spolupráce a volání po společné mezinárodní reakci (Gasiuk 2020).

Neustále se rozvíjející čínský vesmírný program se netají svými ambicemi, které zahrnují mimo jiné let na Mars, vybudování vlastní vesmírné stanice, ale také vesmírnou těžbu (Goswami 2018: 76). Na druhou stranu je Čína jedinou vesmírnou velmocí, která nedisponuje souvislejší národní úpravou vesmírného práva. Na oblast těžby ve vesmíru tak odkazují pouze plány čínského kosmického programu a podepsání memoranda s Lucemburskem (U.S. – China Economic and Security Review Commission 2019: 367). Ačkoliv může tento stav vyvolávat dojem nezájmu o zkoumanou problematiku ze strany Číny, jedná se spíše o strategický postoj této země k mezinárodním dohodám tohoto charakteru. Vhodným příkladem demonstrace této čínské strategie je aktuálně debatovaná problematika končící *Dohody o snížení počtu strategických zbraní (START)*, přičemž v rámci příprav nové dohody tohoto charakteru především USA cílí na zapojení Číny. Zapojení asijské velmoci je však velmi nepravděpodobné, neboť setrváním mimo rámec kontroly zbraní získává otevřené možnosti (Cimbala 2020: 80–81). Mezinárodní společenství či jednotlivé státy neučinily ke zmiňované úpravě vesmírné legislativy téměř žádná oficiální vyjádření, tudíž v mezinárodních vztazích nejsou patrné proměny. Určitá forma spolupráce i kompetitivnosti mezi jednotlivými aktéry probíhá na nezměněné úrovni. Rozvoj komerčních aktérů však může v blízké budoucnosti značně ovlivňovat vesmírné programy jednotlivých států. Nejaktuálnějším případem je pravděpodobně ruský program, který čerpal část svých finančních prostředků z dopravování amerických kosmonautů na Mezinárodní vesmírnou stanici. Tato důležitá položka ruského vesmírného rozpočtu může být zcela ztracena v souvislosti s rozvojem startovacích kapacit komerčních aktérů.

4 / Komeracionalizace a potenciál těžby nerostných surovin ve vesmíru

Komeracionalizace vesmíru je úzce spjata s již zmíněným termínem *New Space*, což je koncept reagující na všeobecnou proměnu kosmických aktivit v posledních dekáдах. Od období „studené války“, kdy tomuto odvětví dominovalo soupeření USA a SSSR, se událo několik zásadních proměn. Pro takzvaný *Old Space* byli stěžejními především tito dva ústřední aktéři vesmírných letů, kteří byli v průběhu let doplněni o další státy s relevantním kosmickým programem. Od 80. let začaly být zapojovány také soukromé společnosti, především z oblasti telekomunikace, čímž byl do kosmických aktivit zapojen také ekonomický faktor (Doboš 2019: 66). Ačkoliv jsou státní aktéři i v dnešních dnech dominantními autoritami, v posledních letech jsme svědky zapojení stále většího počtu komerčních aktérů investujících do kosmického sektoru značné prostředky, avšak s očekáváním finančních zisků. Na rozdíl od nákladných a dlouhodobých programů vedených státy se tito noví aktéři soustředí spíše na krátkodobé a střednědobé cíle, přičemž k ekonomické efektivitě přispívá vývoj nových technologií odpovídajících požadavkům těchto aktérů. Typickým příkladem jsou menší varianty satelitů, které jsou nyní vypouštěny na zemské orbity. Jedná se o satelity s hmotností nižší než 50 kg, v případě CubeSats hmotnost ideálně nepřesahuje přibližně 1,5 kg, jejichž cenová dostupnost rapidně zvýšila počet vypuštěných objektů do vesmíru (Paikowsky 2017: 86; Denis 2020: 437–438). Důležité pokroky jsou také činěny v oblasti znevupoužitelnosti vesmírných raket, čímž se snižují náklady na jednotlivé vesmírné starty. V této oblasti byla v posledních letech úspěšná především společnost SpaceX. Systémy Old Space a New Space v současné době koexistují, přičemž nejvíce mohou získat aktéři, kteří budou ochotni využít výhod obou stran. Není příliš pravděpodobné, že by státní aktéři opustili natolik strategicky důležitou oblast, jakou je vesmír, komerčním aktérům se pak otevírají možnosti ekonomických zisků z této oblasti, těch už se patrně jen tak nevzdají.

Nahlédněme nyní na těžbu nerostných surovin ve vesmíru z perspektivy komerčních aktérů, pro něž byla tato aktivita zlegalizována uvedenou právní normou. Těžba nerostných surovin je jedním z často diskutovaných konceptů v rámci budoucího využívání vesmíru a jeho komeracionalizace. Kosmické aktivity jsou obecně finančně velmi náročné, přičemž pokud bude zohledněn fakt, že primárním cílem komerčních aktérů by měl být zisk, jeví se těžba nerostných surovin jako jedna z optimálních variant k nalákání investorů. Ačkoliv se pro dnešní komerční aktéry jedná spíše o dlouhodobou investici do vývoje potřebných technologií, podle vědeckých odhadů může být návratnost těchto aktivit enormní. V první fázi bude nutné vykonat průzkum potenciálních cílů těžby, nicméně například o složení asteroidů již lidstvo disponuje solidními poznatky.¹⁰ Asteroidy se skládají z prvků jako uhlík, železo, nikl či kobalt, obsahují ale také značné množství na Zemi vzácných prvků, mezi něž patří platina, palladium, rhodium, ruthenium, iridium či osmium (Kaku 2019: 82). Databáze Asterank provozovaná společností Planetary Resources zahrnuje více než 600 000 kosmických těles se zaměřením na jejich využitelnost pro těžbu nerostných surovin. Zahrnuta byla kritéria jako odhadovaná cena, odhadované výnosy, vzdálenost jednotlivých

těles od planety Země a další kosmologické veličiny. Nejvíce „cenově efektivní“ asteroidy podle Asterank představuje tabulka 1.

Tabulka 1. Příklady vesmírných objektů vhodných k těžbě nerostných surovin

název	vzdálenost (AU)	hodnota (v mld. USD)	odhadovaný zisk (v mld. USD)
Ryugu	1,19	82,76	30,08
1989 ML	1,272	13,94	4,38
Nereus	1,489	4,71	1,39
Bennu	1,126	0,669	0,185
Didymos	1,644	62,25	16,41
2011 UW158	1,621	6,69	1,74
Anteros	1,43	5570	1250
2001 CC21	1,032	147,04	29,77
1992 TC	1,566	84,01	16,78
2001 SG10	1,449	3,05	0,544

Zdroj: Asterank.com

Pokud přeneseme pozornost k pásu asteroidů mezi planetami Mars a Jupiter, který bývá označován jako hlavní pás planetek, dostávají se odhady potenciálních zisků ke gargantuovským sumám pohybujících se od bilionů až k trilionům amerických dolarů (Kaku 2019: 82–83). Ovšem předtím, než se lidstvo přiblíží k historickému mezníku vesmírné těžby, musí být překonány obrovské technologické výzvy spojené s touto činností. Bylo by malicherné považovat vesmírnou těžbu za jistou investici, přičemž část odborné veřejnosti zpochybňuje již základní paradigma tohoto konceptu, jako například ekonomickou efektivitu těžby nerostných surovin ve vesmíru či její opodstatnění při možnosti těžby potřebných surovin na planetě Zemi.

5 / Míra komercializace vesmírných letů

Máme-li být svědky extrakce nerostných surovin vesmíru, bude muset lidstvo učinit značný technologický pokrok. Jedním z prvotních cílů bude zvyšování schopnosti lidstva k praktikování vesmírných aktivit a také jejich větší cenové zpřístupnění. Komerční aktéři by tak měli zintenzivňovat svou kosmickou činnost za účelem získání vlastních zdrojů a *know-how*. V rámci zkoumání možného efektu na kosmické aktivity přijetím legislativní normy *Space Act of 2015* bude v této studii uvedena statistika pro roky 2005 až 2019, která zohlední celkový počet letů do vesmíru, počet komerčních letů, počet objektů vypuštěných

do vesmíru a počet komerčních objektů vypuštěných do vesmíru. Pro vymezení komerčních letů a komerčních objektů byla využita metodologie používaná americkou vládní agenturou Federal Aviation Administration.¹¹ Poslední taková zpráva však pochází z roku 2017, protože roky 2018 a 2019 byly dle zmíněné metodologie doplněny autorem článku. Z tohoto důvodu je nezbytné počítat s určitou možnou mírou odchylky u posledních dvou let. Dále jsou zohledněna tři pětiletá období, u nichž byly hodnoty zprůměrovány za účelem možnosti sledování vývoje jednotlivých trendů.

Z tabulky 2 je zjevný průběžný nárůst ve všech zkoumaných aspektech, s výjimkou počtu komerčních letů, jejichž hodnota vzrostla až v roce 2017. Největší nárůst může být pozorován u vypuštěných objektů do vesmíru a komerčních objektů, přičemž opět v roce 2017 se objevil skokový nárůst těchto hodnot. Dalším vyplývajícím trendem je nárůst všech oblastí v období let 2015 až 2019, což může být spojeno se všeobecně se zvyšujícím zájmem o kosmické aktivity, nicméně relativně stagnující počty komerčních letů a objektů v prvních dvou obdobích a následný nárůst těchto oblastí značí určitou proměnu ve vnímání kosmických aktivit komerčním sektorem. Komerční aktéři získávají stabilní pozici jakožto poskytovatelé vesmírných letů, avšak především v oblasti vypuštěných objektů je projevován vysoký zájem o vlastní kapacity, ať už se jedná o telekomunikační, průzkumné, navigační či jiné činnosti. V letech 2017 a 2019 tvořily komerční objekty dokonce více než polovinu všech vypuštěných objektů do vesmíru, což je pravděpodobně umožněno především vývojem malých satelitů a vypouštěním početných satelitních konstelací (například Starlink od SpaceX). Samotný rok 2015 nelze v tomto ohledu považovat za přelomový mezník v rámci kosmických aktivit, nicméně při zohlednění technologické a ekonomické náročnosti letů do vesmíru, dlouhodobých programů jednotlivých letů a určitého času na přípravu vesmírných misí je možné považovat vesmírné prostředí za více atraktivní pro komerční aktivity, než tomu bylo kdykoliv v minulosti. *Space Act of 2015* je jednou z proměn, v níž lze spatřovat pozitivní změnu pro investiční příležitosti komerčního sektoru, přičemž těžba nerostných surovin se může stát v budoucnu jednou z ústředních vesmírných aktivit vzhledem k potenciálním astronomickým ziskům plynoucích z tohoto odvětví.

Tabulka 2. Vývoj počtu úspěšných vesmírných komerčních letů a objektů

rok	počet letů	počet komerčních letů	počet objektů	počet komerčních objektů
2005	55	18	75	20
2006	66	21	109	22
2007	68	23	117	30
2008	69	28	106	42
2009	78	24	111	26
průměr	67,2	22,8	103,6	28

rok	počet letů	počet komerčních letů	počet objektů	počet komerčních objektů
2010	74	23	110	33
2011	84	18	133	35
2012	78	20	139	27
2013	81	23	215	29
2014	92	23	272	42
průměr	81,8	21,4	173,8	33,2
2015	86	22	196	53
2016	85	21	185	79
2017	90	33	469	292
2018	114	37	480	216
2019	102	32	501	290
průměr	95,4	29	366,2	186

Zdroj: autor s využitím dat z Commercial Space Transportation 2005–2014 Year in Review, The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2013–2017 a <https://space.skyrocket.de/>.

Závěr

Lidstvo opět obrací svou pozornost k vesmíru. Tentokrát však mnohem více z utilitaristických důvodů, než tomu bylo dříve. O technologických projektech předpokládajících rozvoj komunikačních, lokalizačních, energetických, environmentálních a jiných schopností pozemšťanů slycháváme v posledních letech stále častěji, nicméně vesmír je jedno z nejnáročnějších prostředí, v jakém je lidstvo aktivní. Nehostinné prostředí vesmíru je technologickou výzvou a jeho prozkoumávání vyžaduje značné investice. Vzhledem k vysoké finanční náročnosti kosmických aktivit je pro rozvoj tohoto sektoru nutné zajistit stabilní a předvídatelné právní prostředí. Odborníci se shodují, že jen v takových podmínkách je možné překonat soudobé překážky a technologickou propast, například pro aktivity směřující k vesmírné těžbě nerostných surovin, přičemž současný právní režim takové prostředí nezajišťuje (Dawson 2019: 100; Doboš 2019: 38; Froehlich 2018: 53; Lin 2007: 286). Ačkoliv lidstvo prozatím nedisponuje technologiemi umožňujícími vesmírnou těžbu v objektivně relevantním měřítku pro ekonomické cíle vesmírných aktérů, tak dopady přijetí *Space Act of 2015* můžeme hledat v proměnách chování zúčastněných aktérů. Těžba vesmírných surovin může v budoucnu vychýlit mocenskou stabilitu ve prospěch státu, jehož komerční aktéři budou v těžbě úspěšní. Pozornost by však neměla být upínána pouze k ekonomickým benefitům, ale je nutné upozornit na přenositelnost nových technologií do vojenských programů jednotlivých států. Realistické pojetí geopolitiky vesmíru, které je ve značné míře

zosobněno již zmíněným Dolmanem, považuje vesmír za tzv. *ultimate high ground* a zároveň hovoří o nevyhnutelnosti weaponizace vesmíru (Dolman 2002: 150–151). Ačkoliv tato fáze v současném pojetí vesmírných aktivit nenastala, přenositelnost vesmírných technologií do vojenských programů lze prezentovat na případech globálních družicových polohových systémů či na raketových technologiích.¹² Můžeme očekávat určité vyvažování moci či hrozeb v rámci rozvoje kosmických aktivit. Na druhou stranu otázkou zůstává, jakým způsobem bude vyvažován vliv a schopnosti komerčních aktérů, kteří jsou v této problematice rovněž důležití.

Mezinárodní právní režim týkající se vesmírných aktivit zůstává neměnný již několik dekád a jeho výrazná proměna zůstává pravděpodobně v nedohlednu. Závislost lidstva na vesmírných aktivitách je v dnešní době značná a do budoucna existuje potenciál dalšího navyšování. Příslušná neměnnost je kritizována celou řadou výše uvedených autorů, ale je opravdu nezbytné upravovat základní fundamenty vesmírného práva? S touto otázkou je spjata první hypotéza tohoto článku. Narušení významného prvku kosmických dohod národní legislativou jednoho ze stěžejních vesmírných aktérů povede k reakci OSN a vzniku nové mezinárodní dohody regulující dotčenou oblast právního režimu. Z nabytých poznatků vyplývá, že z právního pohledu nepanuje shoda ohledně porušení zásad stanovených Kosmickou dohodou, přičemž debata je vedena ve vztahu k druhému článku. Za primární zjištění lze považovat především dva aspekty. Zaprvé se opakovaně projevuje sterilita vesmírného právního režimu ve strategicky důležitých oblastech, které jsou spjaty s rozvojem technologických kapacit lidstva. Absence přesných výkladů jednotlivých principů se stala historicky problematickou již v případech militarizace vesmíru, což přispělo mimo jiné ke značnému znečištění orbit Země. Stejně tak tomu může být v případě těžby nerostných surovin, v jejímž rámci lze v budoucnu předpokládat vypuknutí nových vesmírných závodů. Zadruhé lze hovořit o nepřítomnosti konsenzu o výkladu principů stanovených Kosmickou dohodou. Tento fakt napovídá, že vytvoření nového právního prostředí pro kosmické aktivity není příliš pravděpodobné. Naopak se v dnešní době setkáváme s tendencemi vypovídat mezinárodní smlouvy.¹³ Aspirace kosmických aktérů, jež se týká těžby vesmírných surovin či kolonizace některých kosmických těles, se může stát v budoucnu základem pro odstoupení od Kosmické dohody. V posledních letech lze pozorovat především akademickou diskusi ohledně legitimacy *Space Act of 2015*. Odborná veřejnost a někteří státní činitelé dokonce deklarují nezbytnost změn a některé státy připravují, či již dokonce schválily své právní úpravy. Všeobecně však nelze hovořit o proměně vesmírného právního režimu, který by byl spjat se schválením *Space Act of 2015*.

Jedním z nabízejících se řešení je například vyplnění mezer v rámci jednotlivých dohod, případné doplnění definicí v některých vágně vymezených oblastech, k čemuž pravděpodobně nebude získána všeobecná podpora. Především ze strany významných aktérů není patrná snaha o vytvoření nového režimu, přičemž bez jejich účasti postrádají veškeré snahy o stanovení nových či doplňujících zásad kosmické činnosti smysl. Jednotlivé státy mohou v budoucnu více spoléhat na svou národní legislativu, kterou budou regulovat vlastní

činnost v rámci vesmírných aktivit. Tato cesta však může být o poznání jednodušší s ohledem na aplikaci a schvalování potřebných právních norem. Odvrácenou stranou by byl pravděpodobně vznik konfliktních oblastí na základě neharmonizovaných národních úprav a také chybějící všeobecné regulace činností vedoucích k zhoršování environmentálních podmínek ve vesmíru. Jednotlivé národní úpravy se v budoucnu mohou stát běžným prvkem vesmírného právního režimu, přičemž lze předpokládat snahu o vytvoření exaktních norem zpřehledňující podmínky kosmických aktivit, ale také nabytí strategické převahy. Z dlouhodobého hlediska by však mělo být v zájmu mezinárodního společenství vytvořit společný legislativní režim pro využívání vesmíru s důrazem na environmentální udržitelnost vesmíru a zároveň zachování bezpečnosti a zodpovědnosti za kosmické aktivity.

Kosmické aktivity jsou dlouhodobě považovány za kooperativní část v rámci soužití mezinárodního společenství. Charakteristickými příklady jsou již zmíněné dohody o záchraně astronautů, navrácení kosmických objektů či fungování Mezinárodní vesmírné stanice. Společné úsilí napříč mocenskými a ideologickými bloky se v této oblasti mnohokrát osvědčilo, čímž se z vesmíru stala určitá svatyně lidské spolupráce. Nicméně lze pozorovat také kompetitivní složku kosmických aktivit. Typicky se jedná o snahy získat strategické výhody plynoucí z povahy vesmíru. Donedávna bylo v této oblasti jedním z mála aktů projekce vlastní moci testování antisatelitních zbraní, jejichž využívání je v posledních dekádách značně kritizováno, avšak není sankcionováno. Relevantní proměnou prochází také geostrategická důležitost nezávislosti globálních družicových polohových systémů. Projevuje se snaha vývoje vlastních systémů, přičemž nejznámějšími systémy jsou americký GPS, ruský GLONASS, evropský Galileo a čínský BeiDou-3. Není s podivem, že právě v posledních letech vznikají samostatné útvary ozbrojených složek, jedním z příkladů je vytvoření Vesmírných sil Spojených států amerických na konci roku 2019. Pokud se z globálního pohledu přesuneme k regionálnímu měřítku, tak používání a vývoj vesmírných technologií se může stát jedním ze stěžejních prvků geopolitické situace v rámci afrického kontinentu. Státy jako Egypt, Etiopie, Ghana, Jihoafrická republika, Maroko či Nigérie postupně získávají vlastní kapacity, které mají přinést konkurenční výhodu vůči zbylým státům.¹⁴

Druhá hypotéza věnující se možnému výskytu konfliktů či zhoršení vztahů mezi klíčovými aktéry kosmických aktivit byla vystavěna na předpokladu zvyšující se strategické relevance vesmírného prostoru. USA vystupuje jako iniciátor změny usilující o získání či prohloubení dominantního postavení, zatímco za hlavní soupeře jsou považovány Rusko a Čína. Z aktuálně dostupných poznatků se jednostranné přijetí legislativy povolující těžbu surovin ve vesmíru nestalo předmětem větších diplomatických střetů mezi jednotlivými státy či důvodem k omezení stávající spolupráce.

Proč *Space Act of 2015* nestál za možným zrodem kompetitivní či nepřátelské podoby kosmických aktivit? Jedním z možných vysvětlení je futuristická povaha těžby nerostných surovin ve vesmíru. Obecně lze hovořit o kooperativnější atmosféře v rámci vesmírných aktivit, neboť získané benefity přesahují dodržování tradiční méně či více konkurenční politiky mezi uvedenými mocnostmi. Svou roli může pravděpodobně sehrávat již diskutovaný vágní

právní režim pro kosmické aktivity, v jehož rámci je jediným důrazným aktem odporu vůči vesmírné činnosti jiného aktéra odstoupení od příslušných dohod. Alternativní argumentací je nelogičnost vzájemného útočení na koncept těžby nerostných surovin ve vesmíru mezi aktéry s rozsáhlými schopnostmi v oblasti vesmírných aktivit. Tyto státy mají v budoucnu největší šanci si vydobýt přístup k nerostným surovinám nacházejícím se ve vesmíru, čímž získávají konkurenční výhodu s ohledem na omezené kapacity planety Země. Tradiční kooperace se tak postupně může měnit v koexistenci a snahu dohánět či zpomalit postup konkurence. Nutno dodat, že druhou variantou je „spravedlivé“ přerozdělování získaných surovin v souladu s principem *res communis*, na němž budou pravděpodobně trvat státy bez vlastních kapacit, které by jim v budoucnu zajistily přístup k extrakci nerostných surovin z vesmíru. Vesmírné aktivity se po letech opět stávají důležitou součástí diplomacie a strategie jednotlivých států, přičemž jejich význam bude pravděpodobně dále stoupat. V této souvislosti bude zajímavé v blízké budoucnosti sledovat míru výskytu přesunů sídel soukromých aktérů do zemí s benevolentním přístupem ke komerční těžbě vesmírných surovin jako USA, Lucembursko a potenciálně v budoucnu také Spojené arabské emiráty.

V neposlední řadě věnovala tato studie pozornost dopadům *Space Act of 2015* na komerční vesmírné aktivity. Ačkoliv nelze považovat uvedený zákon za jedinou kauzální příčinu uvedených změn, vývoj trendů kosmických aktivit může napovědět, zdali se vesmír stává atraktivnějším prostředím pro komerční aktéry. Třebaže jsou v poslední době systémy *Old Space* a *New Space* odlišovány, tyto sektory se vyznačují vzájemnou závislostí a nelze je striktně oddělit v rámci faktického fungování kosmických aktivit. Komerční aktéři stále potřebují ke své činnosti povolení, zázemí a zkušenosti od státních agentur, zatímco státní vesmírné programy využívají inovativní přístup a výrobu komerčních aktérů k získání větší efektivity. *Old Space* a *New Space* dnes tudíž neexistují v oddělených prostorech, nýbrž spolupracují v rámci jednoho systému odlišnými způsoby. Zaznamenaný nárůst objemu kosmických aktivit však lze spojit s technologickými inovacemi spjatými s *New Space* aktéry, přičemž typickým příkladem jsou konstelace malých satelitů či nanosatelity.

Ve zkoumaném období je možné sledovat kontinuální nárůst ve většině jednotlivých determinantů vesmírných aktivit. Největší nárůst byl zaznamenán v sektoru počtu vypuštěných komerčních objektů do vesmíru od roku 2015 do roku 2019, přičemž také poměr vypuštěných komerčních objektů ve vztahu k celkovému počtu vesmírných objektů se postupně navýšil. V tomto ohledu můžeme jednoznačně deklarovat zvýšený zájem komerčních aktérů o vesmírné aktivity. Zbylé oblasti vykazují obecný trend zvyšování zájmu o kosmické aktivity nekomerčními i komerčními aktéry. Nejvyšší hodnoty jsou ve všech případech zaznamenány ve zkoumaném období 2015 až 2019. Proměna kosmického sektoru, v němž se stále více prosazují *New Space* aktéři, je realitou dnešních dní. Příkladem může být úspěšný start rakety Falcon 9 s kosmickou lodí Crew Dragon společnosti SpaceX, která v květnu roku 2020 dopravila lidskou posádku k Mezinárodní vesmírné stanici. Tato událost ukazuje potenciál komerčních aktérů nejen pro spolupráci se státními vesmírnými agenturami, ale také k vykonávání vlastní činnosti. Zda byl *Space Act of 2015* příčinou, či výsledkem většího

zájmu komerčních aktérů o vesmírné aktivity, je pravděpodobně založeno na subjektivním vnímání této problematiky. Pro komerční aktéry je však důležitým přínosem, neboť v rámci vesmírných aktivit lze pozorovat snahu o zpřístupnění této oblasti širšímu spektru uživatelů a vytvoření ekonomicky atraktivních podmínek k investicím do vesmírného sektoru.

Poznámky /

- 1 Tímto tématem se podrobněji zabývá například John S. Lewis (2014) či Jai Galliot (2016).
- 2 Koncept rovnováhy moci je důležitou součástí realistického pojetí mezinárodních vztahů a geopolitiky, který má své kořeny již u starověkých autorů, jakými jsou Thúkydides či Kautilja, a dále jej rozvedli autoři jako Hans J. Morgenthau či Kenneth Waltz (Šedivý 1998: 69). Základním paradigmatem je existence systému mezinárodních vztahů, v němž panuje mocenské ekvilibrium mezi jednotlivými státními aktéry. Stát s potenciálem získat pozici hegemonu je vnímán jako nebezpečí pro celý systém, tudíž zbylí aktéři vytváří společnou opozici (Griffiths – O’Callaghan – Roach 2008: 17–18). Alternativním konceptem je například rovnováha hrozeb popsána Stephenem M. Waltem, podle níž není rozhodujícím faktorem mocenská převaha jednoho z aktérů mezinárodního systému, nýbrž subjektivně vnímané hrozby pro jednotlivé státní aktéry (Walt 1990: 263).
- 3 Kármánova hranice je pomyslná hranice oddělující zemskou atmosféru a vesmír, která se nachází ve výšce 100 km nad povrchem planety Země.
- 4 *Res communis* čili věc společná označuje stav, kdy jsou daný objekt či oblast považovány za společné dědictví celého lidstva a slouží ku prospěchu všem (Dolman 2002: 84).
- 5 Pojem militarizace vesmíru v sobě skrývá vojenské operace či využití, které nevedou k přímým útokům na jiné aktéry, a zahrnuje tudíž komunikační, průzkumné či sledovací schopnosti. Weaponizace vesmíru znamená použití zbraní za účelem zničení objektů jiných aktérů (Doboš 2019: 43).
- 6 Kosmické smetí neboli *space debris* jsou všechny člověkem vytvořené objekty a jejich části, které se pohybují na oběžné dráze Země nebo se vrací do zemské atmosféry, přičemž uvedené objekty jsou nefunkční a nekontrolovatelné (Doboš 2019: 50).
- 7 Geostacionární dráha je zemská orbita nacházející se v přibližné výšce 35 800 km, jejíž sklon k rovníku se rovná 0°. Díky těmto předpokladům se umělé družice vypuštěné na tuto dráhu jeví pozemskému pozorovateli jako nehybné, neboť se nacházejí nad stejným místem (Dolman 2002: 55).
- 8 Jak UNESCO, tak WHO jsou autonomními specializovanými organizacemi fungujícími při OSN.
- 9 Jedná se o *Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources*.
- 10 Asteroid či planetka je označení pro malé vesmírné objekty obíhající kolem Slunce (potenciálně jiné hvězdy), jejichž většina se ve Sluneční soustavě pohybuje mezi Marsem a Jupiterem (Kaku 2019: 80).
- 11 Federal Aviation Administration ve své metodologii sběru dat považuje za komerční lety a komerční objekty takové, které splňují alespoň jeden z následujících determinantů. Za komerční let

jsou považovány starty schválené úřadem Office of Commercial Space Transportation, dále lety, jejichž primární náklad podléhal mezinárodní soutěži o jeho vypuštění či pokud byl let financován bez vládní podpory. Za komerční objekt je považován objekt, jehož operátorem je soukromá společnost nebo objekty poskytující satelitní služby skrze soukromé či polosoukromé subjekty (typicky se jedná o telekomunikační objekty).

- 12 Al-Rodhan poukazuje na spojitost rozvoje íránského vesmírného programu, přičemž důraz je kladen na schopnost vypouštění kosmických objektů s vojenskými a bezpečnostními projekty, k nimž se mimo jiné řadí také vývoj zbraní hromadného ničení. Zatímco vývoj jaderného programu je dalšími státy pečlivě pozorován, vypouštění kosmických objektů do vesmíru má nižší pozornost. Technologie pro vypuštění balistických raket a kosmických objektů je však v mnohém komplementární (Al-Rodhan 2019: 58).
- 13 V posledních letech se jedná například o odstoupení USA z Transpacifického partnerství, Pařížské dohody, Smlouvy o likvidaci raket středního a krátkého doletu či Smlouvy o otevřeném nebi.
- 14 Zároveň lze pozorovat projekci moci globálních velmocí, které nabízejí africkým zemím svou infrastrukturu a know-how. Jedná se například o americko-japonsko-ghanskou, čínsko-nigerijskou, francouzsko-marockou či rusko-egyptskou spolupráci (Prakash 2018).

Seznam zdrojů /

- Abhijeet, K. (2017). Arms Control in Outer Space: ASAT Weapons. In: Venkata Rao, R. – Gopalakrishnan, V. – Abhijeet, K. (eds.). *Recent Developments in Space Law: Opportunities & Challenges*. Singapur: Springer Nature, s. 129–140.
- Abreu, N. (2018). *Primitive Meteorites and Asteroids: Physical, Chemical, and Spectroscopic Observations Paving the Way to Exploration*. Amsterdam: Elsevier.
- Al-Rodhan, N. (2012). *Meta-Geopolitics of Outer Space: An Analysis of Space Power, Security and Governance*. Basingstoke – New York: Palgrave Macmillan.
- Anderson, S. (2019). The Development of Natural Resources in Outer Space. *Journal of Energy & Natural Resources Law*, roč. 37, č. 2, s. 227–258.
- Bignami, G. – Sommariva, A. (2016). *The Future of Human Space Exploration*. Basingstoke – New York: Palgrave Macmillan.
- Blount, P. – Robinson, C. (2016). One Small Step: the Impact of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act of 2015 on the Exploration of Resources in Outer Space. *North Carolina Journal of Law & Technology*, roč. 18, č. 2, s. 160–186.
- Carter, J. (2020). NASA Teases ‘Psyche,’ A Robot To Explore An Asteroid Worth More Than Our Global Economy. *Forbes.com*, 7. 7. 2020, <<https://1url.cz/ZzVpb>>.
- Cimbala, S. (2020). *The United States, Russia and Nuclear Peace*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Dawson, L. (2019). *War in Space: The Science and Technology Behind Our Next Theater of Conflict*. Cham: Springer.

- Denis, G. (2020). From New Space to Big Space: How Commercial Space Dream is Becoming a Reality. *Acta Astronautica*, roč. 166, s. 431–443.
- Dolman, E. (2002). *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*. 4th edition. London: Frank Cass.
- Doboš, B. (2019). *Geopolitics of the Outer Space: A European Perspective*. Praha: Springer International Publishing.
- Dunk, F. (2011). *National Space Legislation in Europe: Issues of Authorisation of Private Space Activities in the Light of Developments in European Space Cooperation*. Leiden – Boston: Martinus Nijhoff Publishers.
- Dunk, F. – Tronchetti, F. (2015). *Handbook of Space Law*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Federal Aviation Administration (2006). *Commercial Space Transportation: 2005 Year in Review*, <<https://lurl.cz/3zsoV>>.
- Federal Aviation Administration (2007). *Commercial Space Transportation: 2006 Year in Review*, <<https://lurl.cz/ozsos>>.
- Federal Aviation Administration (2008). *Commercial Space Transportation: 2007 Year in Review*, <<https://lurl.cz/gzsod>>.
- Federal Aviation Administration (2009). *Commercial Space Transportation: 2008 Year in Review*, <<https://lurl.cz/5zso4>>.
- Federal Aviation Administration (2010). *Commercial Space Transportation: 2009 Year in Review*, <<https://lurl.cz/dzsoZ>>.
- Federal Aviation Administration (2011). *Commercial Space Transportation: 2010 Year in Review*, <<https://lurl.cz/4zsoC>>.
- Federal Aviation Administration (2012). *Commercial Space Transportation: 2011 Year in Review*, <<https://lurl.cz/lzsoU>>.
- Federal Aviation Administration (2013). *Commercial Space Transportation: 2012 Year in Review*, <<https://lurl.cz/KzsoI>>.
- Federal Aviation Administration (2014). *The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2013*, <<https://lurl.cz/LzsoS>>.
- Federal Aviation Administration (2015). *The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2014*, <<https://lurl.cz/fzso0>>.
- Federal Aviation Administration (2016). *The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2016*, <<https://lurl.cz/Bzsov>>.
- Federal Aviation Administration (2017). *The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2017*, <<https://lurl.cz/NzsoX>>.
- Federal Aviation Administration (2018). *The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2018*, <<https://lurl.cz/GzsoO>>.

- Froehlich, A. (2018). *Post 2030-Agenda and the Role of Space: The UN 2030 Goals and Their Further Evolution Beyond 2030 for Sustainable Development*. Cham: Springer.
- Froehlich, A. – Seffinga, V. (2018). *National Space Legislation: A Comparative and Evaluative Analysis*. Cham: Springer.
- Galliot, J. (2016). *Commercial Space Exploration: Ethics, Policy and Governance*. Londýn – New York: Routledge.
- Gasiuk, A. (2020). Трамп упал с Луны. *rg.ru*, 4. 7. 2020, <<https://lurl.cz/tzVmG>>.
- Goswami, N. (2018). China in Space: Ambitions and Possible Conflict. *Strategic Studies Quarterly*, roč. 12, č. 1, s. 74–97.
- Griffiths, M. – O'Callaghan, T. – Roach, S. (2008). *International Relations: The Key Concept*. 2nd edition. Londýn – New York: Routledge.
- Jakhu, R. – Pelton J. – Nyampong, Y. (2016). *Space Mining and Its Regulation*. Cham: Springer.
- James, T. (2018). *Deep Space Commodities: Exploration, Production and Trading*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Kaku, M. (2019). *Budoucnost lidstva: náš úděl mezi hvězdami*. Praha: Prostor.
- Leib, K. (2015). State sovereignty in space: Current models and possible futures. *Astropolitics*, roč. 13, č. 1, s. 1–24.
- Lewis, J. S. (2014). *Asteroid Mining 101: Wealth for the New Space Economy*. Moffett Field: Deep Space Industries.
- Lin, P. (2007). Look before taking another leap for mankind—Ethical and social considerations in rebuilding society in space. *Astropolitics*, roč. 4, č. 3, s. 281–294.
- Ondřej, J. (2009). *Mezinárodní právo veřejné, soukromé, obchodní*. 3., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
- Paikowsky, D. (2017). What is new space? The changing ecosystem of global space activity. *New Space*, roč. 5, č. 2, s. 84–88.
- Palkovitz, N. (2019). *Regulating a Revolution: Small Satellites and the Law of Outer Space*. Aalphen an der Rijn: Wolters Kluwer.
- Pelton, J. (2017). *The New Gold Rush: The Riches of Space Beckon!* Cham: Springer.
- Pelton, J. (2019). *Space 2.0: Revolutionary Advances in the Space Industry*. Cham: Springer.
- Prakash, A. (2018). Space Technology Could Change the Balance of Power in Africa. *Scientificamerican.com*, 8. 2. 2018, <<https://lurl.cz/CzVAD>>.
- Sivolella, D. (2019). *Space Mining and Manufacturing: Off-World Resources and Revolutionary Engineering Techniques*. Cham: Springer.
- Spencer, R. (2010). International Space Law: A Basis for National Regulation. In: Jakhu, R. (ed.). *National Regulation of Space Activities*. Vol. 5. Dordrecht: Springer, s. 1–21.
- Soldatkin, V. (2019). Russia wants to join Luxembourg in space mining. *Reuters.com*, 6. 3. 2019, <<https://lurl.cz/LzVwK>>.

Stephens, D. (2017). Increasing Militarization of Space and Normative Responses. In: Venkata Rao, R. – Gopalakrishnan, V. – Abhijeet, K. (eds.). *Recent Developments in Space Law: Opportunities & Challenges*. Singapur: Springer Nature, s. 91–106.

Šedivý, J. (1998). Rovnováha moci – genealogie koncepce. *Mezinárodní vztahy*, roč. 33, č. 1, s. 68–79.

The Luxembourg Chamber of Deputies (2017). *Law of 20 July 2017 on the Exploration and Use of Space Resources*, č. 674, <<https://1url.cz/jzVwq>>.

OSN (1963). No. 6964 *Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and Under Water*, <<https://1url.cz/EzVie>>.

OSN (1966). RES 2222 (XXI) *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*, <<https://1url.cz/tzViu>>.

U.S.-China Economic and Security Review Commission (2019). *2019 Annual Report to Congress*, <<https://1url.cz/3zVwB>>.

United States Congress (2015). *H.R.2262 - U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act*, <<https://1url.cz/8zVif>>.

Van Someren, T. – Van Someren-Wang, S. (2016). *Strategic Innovation in Russia: Towards a Sustainable and Profitable National Innovation System*. Cham: Springer.

Walt, S. (1990). *The Origins of Alliances*. Ithaca – Londýn: Cornell University Press.

Wrench, J. (2019). Non-Appropriation, No Problem: The Outer Space Treaty Is Ready for Asteroid Mining. *Case Western Reserve Journal of International Law*, roč. 51, č. 1, s. 437–462.

Zhukov, G. – Kolosov, Y. (2014). *International Space Law*. 2nd edition. Moskva: Statut Publishing House.

Summary /

Space activities have been gaining in attractiveness in recent years. This time, the new golden age of cosmic activities should not only be focused on gaining national prestige through cosmic primacies such as landing of first crewed mission on the Moon. In the spotlight are the benefits that individual actors and therefore the whole of humanity can gain through investments in space technologies and resources of the outer-space. The renewed interest of states in the space programmes is supported by innovations from the commercial sector. For the first time in history, space activities must be carried out in a way that rewards individual actors with an investment return or even financial gains that have a high potential to attract new players and their resources, so ensuring further technological development of the whole industry. Space mining is one of the often-discussed concepts in the future utilisation of outer-space and its commercialisation. Although for today's commercial players it is more of a long-term investment in the development of the necessary technologies however according to

scientific estimates, the return on these activities can be enormous. If we take into account an example such as the asteroid belt between Mars and Jupiter, which is often referred to as Main Asteroid Belt, it is estimated that the potential gains from space mining could amount even quintillion of US dollars. However, before humanity can approach the historic milestone of space mining, the enormous technological and political challenges associated with this activity must be overcome.

In 2015 the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015 (shortly Space Act of 2015) was approved, enabling commercial space mining of natural resources in space, which has the potential to become one of the impulses to start a boom of space activities, but also to be the cause of changes in world geopolitics, international relations and space law regime. The essential theoretical basis is provided by Dolman's work *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*, in which the author deals with the influence of the legal regime on the form and development of space activities. One of the stated premises is that the current space regime effectively maintains the status quo between space powers, but at the same time hinders the dynamic development of space technologies and space activities. The logical implications are that the disruption of the current state of international relations and the change in the behaviour of space actors, such as the increase in commercial activities in space, should concur with the change of legal regime. Three hypotheses will be examined in this article: 1) The violation of an important element of space treaties by the national legislation of one of the key space actors will lead to a response by the United Nations and a new international agreement regulating the legal regime will be at least discussed; 2) The adoption of a legislative act leading to the possible acquisition of strategic dominance in the field of space activities will cause conflicts or worsening of relations between the dominant space actors; 3) The number and proportion of space activities of commercial actors will increase due to the tendency to create a new space legal environment, with a milestone in 2015, when the Space Act of 2015 was adopted. The change in the legal environment will be represented by making space activities and their benefits more accessible to commercial actors.

At first, attention is paid to the development and current state of the space legal regime. Crucial international space treaties have been created in the 1960s and 1970s, therefore in diametrically different world order and with significantly lower technological capacity of humankind. The most significant example is the 1967 Outer Space Treaty. International agreements which are creating the space law regime are often described as obsolete, non-progressive and vague. The Space Act of 2015 was introduced into the above-described space law environment in 2015 and immediately attracted attention in all spheres of space activities mainly because potential conflicts with the Outer Space Treaty. The Space Act of 2015 has become the first legislative norm supporting the commercial extraction of minerals in outer-space and at the same time legalizes the ownership of these resources by private actors. The issue of extraction of raw materials in outer-space is not given a relevant interpretation within the international treaties framework, which would provide space actors a uniform legal environment. From a broader perspective one of the most important transformations within

space law could be a shift from the conservative stance toward adjustments of international space treaties and that may have an impact on space activities in general. Space activities have long been considered as a cooperative part of the coexistence of the international community, but the strategic importance of space brings out the potential of intense competitive behaviour. Although it is not possible to observe changes in the international space law regime which could be associated with the adoption of the Space Act of 2015, this issue clearly indicates significant shortcomings in this area. International agreements have been able to provide a cooperative environment for several decades, but the absence of current relevancy could mean their termination in order to develop individual strategic capabilities and commercialisation of outer-space.

The second part deals with the relations between state actors and the possible occurrence of conflicts or deterioration of relations between key space powers. The assumption was built on the increasing strategic relevance of space. The United States act as the initiator of change in order to gain or deepen a dominant position, while Russia and China are considered to be the main rivals. From the currently available knowledge the unilateral adoption of legislation permitting the extraction of raw materials in outer-space has not become the subject of major diplomatic conflicts between mentioned states or a reason to limit existing cooperation. However, the extraction of minerals can become area of power projection of space powers alongside global satellite positioning systems and anti-satellite weapons tests. Besides the United States only one country legalised space mining and the ownership of raw materials acquired in space and that is Luxembourg. With the exception of these cases the United Arab Emirates has expressed interest in creating similar legislation. In this context, it will be interesting to observe possible relocations of private actors to countries with a benevolent approach to commercial space mining such as the United States, Luxembourg and potentially the United Arab Emirates.

Last but not least, attention is shifted to the analysis of the activities of commercial actors in outer-space, which is often associated with the term New Space. In contrary to costly and long-term state-led programs, commercial actors focus more on short-term and medium-term goals, while the development of new technologies reflects the requirements of economic efficiency. The extraction of natural resources in outer-space is an area for commercial players with potentially huge financial gains, but this will be preceded by extensive technological research. Companies such as Air Space and Beyond, Asteroid Mining Corporation, Aten Engineering, Deep Space Industries, Kleos Space, Moon Express, NEO Resource Atlas, OffWorld, Planetary Resources, Planetoid Mines Corporation, TransAstra and others are established for the purpose of space or asteroid mining. Following the adoption of the Space Act of 2015, increase in the number of commercial objects launched into space and successful space flights operated by commercial actors could be observed, such as SpaceX's current operations. In general, it can be claimed that the adoption of the Space Act of 2015 is a step towards making space activities accessible to a wider range of users, especially commercial companies, and creating economically attractive conditions for investments in the space sector.