

GNSS Centre of Excellence

VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

2019



ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE



Vážení čtenáři,

V prvním řadě bych Vás touto cestou chtěl pozdravit a v krátkosti Vám představit Výroční zprávu o činnosti a výsledcích GNSS Centre of Excellence (dále jen GCE) v roce 2019. Lze jednoznačně konstatovat, že rok 2019 byl pro GCE v řadě bodů přelomovým. V úvodu roku sdělil dosavadní ředitel GCE pan Mgr. Pavel Dobeš členům členské schůze GCE záměr rezignovat na svou funkci ředitele z důvodu pracovního vytížení v komunální politice a dalších pracovních aktivit. V návaznosti na to členská schůze na svém zasedání dne 18.2.2019 zvolila nového ředitele GCE. Pod vedením pana Dobeše se z GCE podařilo vytvořit plnohodnotné sdružení, které získalo své místo a renomé na národní ale i mezinárodní úrovni a na platformě Evropské unie a agentury GSA.

Pokračovat v nastaveném směru a tempu je pro mne veliký závazek zodpovědnosti. Díky mému dlouhodobému angažování v GCE (v podstatě již od samého počátku myšlenky vzniku sdružení) a díky velice pečlivé přípravě na tuto změnu ze strany pana ředitele Dobeše proběhla změna velice plynule. Navzdory formálnímu odchodu pana Dobeše jsem velice rád, že jeho zájem o dění v GCE trvá i nadále a ochotně se podělí o své rady a expertní zkušenosti.

V posilování renomé GCE na národní a evropské úrovni jsme pokračovali i v roce 2019. GCE bylo zařazeno na prestižní seznam hlavních průmyslových sdružení podílejících se na kosmických aktivitách v České republice, který je součástí nového Národního kosmického plánu pro období 2020-2025, jenž v říjnu 2019 schválila vláda České republiky. Na evropské úrovni jsem jako ředitel GCE byl Ministerstvem dopravy jmenován jako jeden ze čtyř zástupců České republiky v pracovní skupině Evropské Komise – EU GNSS Interference Task Force (EGITF).

V roce 2019 jsme zahájili realizaci dvou nových projektů. První projekt, financovaný Evropskou Kosmickou Agenturou z programu NAVISP Element 3 nese název „GNSS vulnerability & mitigation in the Czech Republic“. Druhý je nový železniční projekt financovaný Technologickou Agenturou ČR (TAČR) z programu Beta2 - TIRSM707 s názvem „Návrh a ověření podmínek pro nasazování bezpečných vlakových lokátorů na bázi GNSS systémů na české železniční síti“. V obou těchto projektech je GCE koordinátor a lídr konsorcia.

I s ohledem na tyto aktivity došlo k rozšíření pracovního týmu GCE o dva nové zaměstnance. Kolega Tomáš Justa do GCE na-

stoupil po absolvování stáže v agentuře GSA. Druhý kolega Jakub Steiner k nám nastoupil po absolvování stáže u nás v GCE. Tyto stážistické pozice jsme vytvořili ve spolupráci s Ústavem letecké dopravy FD ČVUT v Praze a poprvé otevřeli na zkoušku v roce 2019. Velice mě těší, že studenti projeví zájem a již od samého počátku je tento program úspěšný.

Rok 2019 byl ovšem zlomový i z toho důvodu, že jsme v řadách našich asociovaných členů měli tu čest přivítat hned tři organizace. V úvodu roku to byla firma EXACT Control System, v závěru roku OHB Czechspace s.r.o. (člen skupiny OHB SE Group) a Výzkumný ústav spojov, n. o. z Banskej Bystrice ze Slovenska.

Závěrem bych chtěl poděkovat všem zakládajícím členům GCE, stejně tak jako našim asociovaným a novým členům za jejich důvěru a podporu, bez níž by nebylo možné zmiňovaných výsledků dosáhnout. Děkuji a přeji hodně úspěchů při zavádění technologií a aplikací využívajících družicový navigační signál jak u nás, tak v zahraničí.

S pozdravem,

Tomáš Duša
Ředitel GNSS Centre of Excellence

VÝVOJ SYSTÉMU GALILEO

V roce 2019 nebyl plánovaný žádný start s novými družicemi, další je plánován až v roce 2020, a to již na nové nosné raketě Ariane 6. I přesto nebyl rok 2019 pro Galileo a GSA bez událostí.

EUSPA – V únoru loňského roku došlo k dohodě zástupců europarlamentu, členských zemí EU a Evropské komise na rozšíření pražské agentury GSA. Nově ponese název Agentura EU pro Kosmický program (European Union Agency for the Space Programme – EUSPA) a proměna proběhne k 1. lednu 2021. Kromě odhadovaného zvýšení počtu zaměstnanců ze stávajících 100 na zhruba 700 ji přibudou i nové kompetence, zejména projekt dálkového pozorování Země Copernicus, příprava programu družicové telekomunikace Govsatcom či koordinace aktivit EU týkajících se sledování blízkého okolí Země. GNSS Centru toto přinese větší možnosti podílet se na projektech, které kombinují program Galileo s dalšími evropskými programy a iniciativami.

V červenci došlo na několik dní k prvnímu rozsáhlejšímu výpadku systému Galileo. Příčinou byla nesprávná synchronizace času a polohy družic z řídicího centra v Italském Fucinu. Ve druhém centru v německém Oberpfaffenhofenu tou dobou probíhala údržba systému, a proto nebylo možné převést řízení na ně. Navigační zprá-

vy tak postupně obsahovaly stále více chybných dat, až je nebylo možné používat vůbec. Výpadek se podařilo po necelém týdnu opravit, čímž Galileo dodrželo deklarovanou kvalitu služeb, neboť v testovacím provozu se počítá, že může docházet ke krátkodobým výpadkům. Přesto Evropská komise i GSA berou situaci velmi vážně s ohledem na plán deklarovat plný provoz v průběhu roku 2020. Podle oficiálních informací incident souvisel s aktualizací softwaru v řídicím středisku, právě v části zajišťující synchronizaci přesného času a systému generování navigačních zpráv.

Mimo tyto události v roce 2019 běžela kampaň Accuracy Matters, česky Na přesnosti záleží. Šlo o sérii videí, kterými chtěla agentura GSA upozornit primárně laické uživatele jak na přínosy Galílea, tak na to, že mnozí z nich již Galileo využívají a ani o tom neví. Videá byla navíc přeložena do všech oficiálních jazyků Evropské Unie. Videá si lze prohlédnout na webu <https://www.usegalileo.eu/>.

V rámci rozvoje systému EGNOS odstartovala 9. července z kazanského Bajkonuru raketa Proton s družicí GEO-3. Jde o první družici pro chystanou novou generaci systému EGNOS V3, která doplní poskytované služby o zpřesňující navigační zprávy pro systém Galileo a pro frekvence L5/E5.



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

CÍLE A POSLÁNÍ GNSS CENTRE OF EXCELLENCE

GNSS Centre of Excellence, zájmové sdružení právnických osob (dále jen GCE) bylo založeno v roce 2012 a jeho hlavní rolí je posilovat postavení ČR ve vývoji, testování a implementování GNSS aplikací ve všech módech dopravy, propojovat vědecko-výzkumnou sféru s průmyslem a centralizace fragmentovaných aktivit. GCE se aktivně angažuje v průmyslových implementačních projektech, dále v oblasti založení českého ESA BIC inkubátoru a aktivně spolupracuje se zakládajícími členy: Řízení letového provozu, České dráhy, Správa železnic a Ředitelství silnic a dálnic, tak rovněž s asociovanými členy a univerzitami. Spolupracuje s Ministerstvem dopravy, zejména s Odborem inteligentních dopravních systémů, kosmických aktivit a výzkumu, vývoje a inovací ITS, a taktéž s Agenturou pro Evropský GNSS (GSA). A dlouhodobě tvoří přehled produktů a projektů realizovaných českými společnostmi v oblasti GNSS, jako základního prvku pro rozvoj spolupráce, zvýšení efektivity vývoje a inovací a zlepšení inovačního potenciálu v ČR.

I. Hlavní cíle GCE: podpora vývoje aplikací globálních navigačních satelitních systémů, vývoj nových technologií pro oblast letectví, silniční a železniční dopravy, podpora vědy, výzkumu a vývoje.

2. Dílčími cíli sdružení jsou:

- akcelerace využívání technologie EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) v ČR,
- spolupráce s GSA (European GNSS Agency) se sídlem v Praze,
- podpora image členů Sdružení jako inovativních společností, které vyvíjejí a implementují moderní technologie,
- podpora Zkušebního centra VUZ Velim jako centra pro testování železničních aplikací GNSS,
- spolupráce s Ministerstvem dopravy v oblasti ITS (Intelligent Transport Systems) a PRS (Public Regulated Services).

Ze Stanov jednoznačně vyplývá, že Sdružení je nezisková organizace a své činnosti neprovádí za účelem dosažení zisku.

V posledních letech GCE profiluje a prohlubuje své aktivity zejména (ale nejenom) v oblasti letectví (podpora zavádění přístrojových

přiblížení RNP APCH a přiblížení Point in Space pro vrtulníky), v oblasti boje s nezákonným rušením signálu GNSS (detekce a eliminace rušení a ochrana kritické infrastruktury), v oblasti využití GNSS na železnici (zabezpečovací systémy na bázi GNSS). Díky zapojení do pestré palety národních i mezinárodních projektů prohlubuje GCE své zkušenosti v oblasti projektového řízení.



ZAKLÁDAJÍCÍ ČLENOVÉ

V roce 2019 byly řádnými/zakládajícími členy organizace, které svým předmětem činnosti pokrývají tři módy dopravy, a to jmenovitě: leteckou, železniční a silniční:

- Řízení letového provozu, s.p.
- České dráhy, a.s.
- Správa železnic, státní organizace
- Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

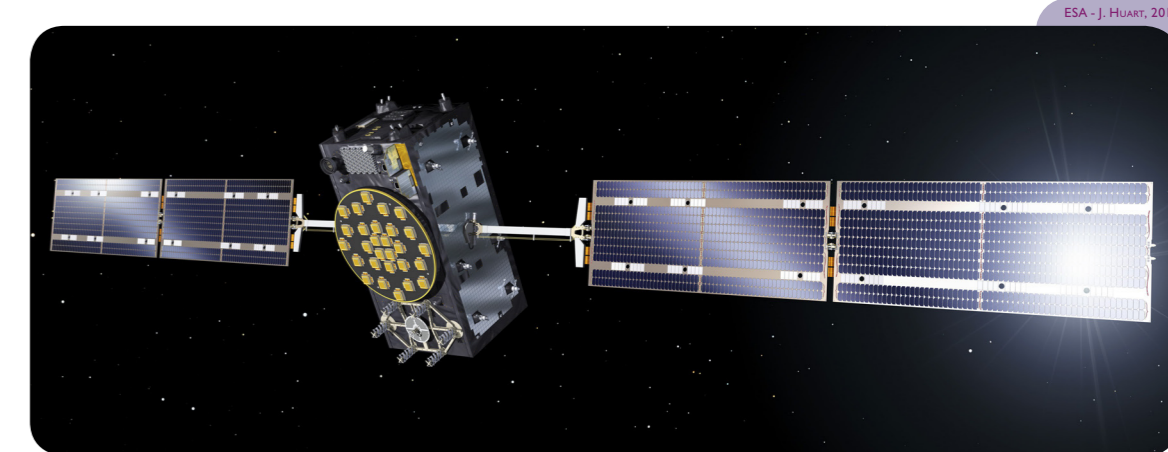
ASOCIOVANÍ ČLENOVÉ

GCE v roce 2014 zakotvilo ve svých stanovách institut asociovaného členství, a to pro tři druhy organizací: pro malé a střední podniky (MSP), velké podniky a akademické a výzkumné instituce. Hlavním cílem bylo vytvořit platformu, která umožní hledat odpovědi na reálné potřeby na bázi vědeckých a výzkumných kapacit, dohromady se stávajícími produkty podnikatelské sféry podnikající v oblasti GNSS.

Mezi asociovanými členy v roce 2019 byly:

Akademické a výzkumné instituce:

- České vysoké učení technické v Praze
- Žilinská Univerzita v Žilině
- Univerzita Pardubice
- Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
- Škoda Auto Vysoká škola, o.p.s.
- Výzkumný ústav spojov, n. o.



Malé a střední podniky:

- Techniserv, spol. s r.o.
- WheelTug PLC
- EXACT Control System, a.s.
- OHB Czechspace s.r.o.

2019

VĚDĚLI JSTE?

DRUŽICE GALILEO
VÁŽÍ 730KG A MÁ
SPOTŘEBU 1900W

ORGÁNY GCE

Mezi hlavní orgány GCE patří „Členská schůze sdružení“, kde jsou statutární zástupci základajících členů. V roce 2019 to jmenovitě byli:

- Ing. Jan Klas - generální ředitel ŘLP
- Bc. Václav Nebeský a Ing. Miroslav Kupec - předseda představenstva ČD
- Ing. Radek Mátl a Ing. Pavol Kováčik, Ph.D., MBA a Ing. Jan Kroupa, FEng. - generální ředitel ŘSD
- Bc. Jiří Svoboda, MBA – generální ředitel Správy železnic

Dalším orgánem sdružení je „Správní rada sdružení“, která se schází v kratších intervalech a probírá pracovní plány, plánování a strategie, včetně přijímají nových asociovaných členů a plní další úkoly vyplývající ze Stanov sdružení:

V roce 2019 byli členy Správní rady:

- Ing. Luboš Hlinovský, MBA – za ŘLP
- Ing. Martin Bělčík – za ČD/VUZ
- Ing. Mgr. Radek Čech, Ph.D. - za Správa železnic

- Bc. František Sedláček – za ŘSD
- Ing. Tomáš Duša, Ph.D. - ředitel GCE (ředitel je členem Správní rady dle Stanov)

Posledním orgánem GCE je výkonná pozice ředitele. Tu od 19.2.2019 zastává Ing. Tomáš Duša, Ph.D.



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

VYDÁVÁNÍ NEWSLETTERŮ

GCE i v roce 2019 pokračovalo v tradici pravidelného vydávání informačního Newsletteru - GCE News, který se tak dohromady s webovými stránkami GCE (www.gnss-centre.cz) staly hlavními informačními nástroji pro naše členy i širokou odbornou veřejnost. Do konce roku 2019 byla již vy publikováno a rozesláno 18 vydání GCE News. Pokud jste nějaké číslo našeho Newsletteru náhodou neobdrželi nebo Vám schází, můžete jej stáhnout na našem webu: <http://gnss-centre.cz/archiv-starsich-cisel-gce-news/>

Mimo již zmíněných Newsletterů GCE informovalo své členy a spolupracující partnery skrze další elektronické nástroje:

Webové stránky:

- www.gnss-centre.cz

YouTube kanály:

- [GNSS Centre of Excellence \(v anglickém jazyce\)](#)
- [GNSS Centre CZ \(v českém jazyce\)](#)

Facebook:

- [GNSS Centre of Excellence \(v anglickém jazyce\)](#)
- [GNSS Centrum \(v českém jazyce\)](#)

ZAMĚSTNANCI GCE

V roce 2019 došlo k výraznému rozšíření agendy GCE, čímž vzrostly požadavky na pracovní tým GCE. Jsme proto velice rádi, že se nám v tomto roce povedlo najít zkušeného specialistu pro oblast GNSS, Tomáše Justu, díky němuž vzrostl počet zaměstnaných expertů na 4. Kromě této posily se povedlo v rámci spolupráce s Ústavem letecké dopravy na ČVUT v Praze dohodnout na vytvoření stážistických pozic pro studenty magisterského programu Provoz a řízení letecké dopravy. V tomto roce doplnili na několik měsíců řady GCE hned dva studenti. Věříme, že nastolený zájem potrvá a v sdružení tak budeme moci předávat zkušenosti dalším mladým, šikovným a proaktivním studentům.

V roce 2019 GCE tedy zaměstnalo 5 odborníků na částečné úvazky v oblasti GNSS technologií a aplikací, kteří se v průběhu roku zabývali činnostmi na běžících projektech ale i na přípravě nových projektů a služeb vůči členům sdružení.

VĚDĚLI JSTE?

GCE MÁ VLASTNÍ
FACEBOOK



A YOUTUBE KANÁL



DETAILNÍ PŘEHLEDY

Zakládající členové - název organizace	datum vstupu	členství v roce 2013	členství v roce 2014	členství v roce 2015	členství v roce 2016	členství v roce 2017	členství v roce 2018	členství v roce 2019
Řízení letové provozu, s.p.	3.12.2012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
České dráhy, a.s.	3.12.2012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace	16.4.2013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Správa železnic, státní organizace	10.12.2013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asociovaní členové - název organizace								
OHB Czechspace s.r.o.	18.12.2019							✓
EXACT Control System, a.s.	30.4.2019							✓
Letiště Praha, a. s.	27.1.2014	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Výzkumný ústav dopravný, a. s.	27.1.2014	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
CGI IT Czech Republic s.r.o.	29.4.2014	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
ELTODO, a.s.	29.4.2014	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Techniserv, spol. s r.o.	27.1.2014	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WheelTug PLC	29.4.2014	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UniControls, a.s.		✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Develict Solutions s.r.o.	30.11.2015	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
Výzkumný ústav spojov, n. o.	bez poplatku							✓
České vysoké učení technické v Praze	bez poplatku	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Žilinská Univerzita v Žilině	bez poplatku	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Univerzita Pardubice	bez poplatku	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.	bez poplatku	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Škoda Auto Vysoká škola, o.p.s.	bez poplatku	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓

VĚDĚLI JSTE?

DRUŽICE GALILEO
OBÍHAJÍ ZEMI VE
VÝŠCE 23 222KM

Členové členské schůze sdružení	Od	Do
Jan Klas (ŘLP)	3.12.2013	současný člen
Václav Nebeský (ČD)	1.10.2019	současný člen
Radek Mátl (ŘSD)	1.10.2019	současný člen
Jiří Svoboda (Správa železnic)	23.3.2018	současný člen
Pavel Surý (SŽDC)	16.6.2014	28.2.2018
Jiří Kolář (SŽDC)	10.12.2013	16.6.2014
Miroslav Kupec (ČD)	11.9.2018	10.6.2019
Pavel Krtek (ČD)	9.12.2014	11.9.2018
Daniel Kurucz (ČD)	28.3.2014	9.12.2014
Dalibor Zelený (ČD)	21.8.2013	28.3.2014
Petr Žaluda (ČD)	3.12.2012	21.8.2013
Pavol Kováčik (ŘSD)	5.5.2019	27.7.2019
Jan Kroupa (ŘSD)	10.12.2014	4.5.2019
Soňa Křítková (pověřená řízením ŘSD)	1.8.2014	9.12.2014
Jan Kubiš (ŘSD)	2.4.2014	31.7.2014
Jiří Mayer (pověřený řízením ŘSD)	13.2.2014	31.3.2014
Pavel Kočica (ŘSD)	2.10.2013	11.2.2014
David Čermák (ŘSD)	16.4.2013	1.10.2013

Členové správní rady GCE	Od	Do
Luboš Hlinovský (za ŘLP)	6.6.2017	současný člen
Martin Bělčík (za ČD)	19.2.2019	současný člen
Radek Čech (za Správa železnic)	19.8.2016	současný člen
František Sedláček (za ŘSD)	19.2.2019	současný člen
Tomáš Duša (ředitel GCE)	19.2.2019	současný člen
Roman Náhončík (za ŘLP)	3.12.2012	6.6.2017
Antonín Blažek (za ČD)	20.12.2013	18.2.2019
Martina Mannová (za ČD)	3.12.2012	20.12.2013
Leoš Görner (za ČD)	3.12.2012	20.12.2013
Marek Binko (za SŽDC)	20.12.2013	19.8.2016
Pavol Pecha (za ŘSD)	19.8.2016	18.2.2019
Petr Mahdal (za ŘSD)	11.6.2016	19.8.2016
Jan Ládin (za ŘSD)	20.12.2013	11.6.2015
Pavel Dobeš (ředitel GCE)	20.2.2013	18.2.2019
Dita Schautová (ředitelka GCE)	3.12.2012	20.12.2013

ředitel/ka GCE	Od	Do
Tomáš Duša	19.2.2019	současný ředitel
Pavel Dobeš	20.2.2013	18.2.2019
Dita Schautová	3.12.2012	20.2.2013

REALIZOVANÉ A PŘIPRAVOVANÉ PROJEKTY V ROCE 2019

GNSS vulnerability & mitigation in the Czech Republic – NAVISP Element 3

Námi vytvořený projektový návrh podaný do programu NAVi-gation Innovation Support Programme (NAVISP) Element 3, Evropské kosmické agentury (ESA), byl v květnu 2019 předběžně odsouhlasen k realizaci. Následovalo však několik dlouhých měsíců vyjednávání s ESA o formě vykazování odpracované práce, formulaci výstupních výsledků a řešení způsobu zacházení s utajovanými informacemi. Vyčerpávající snaha vyústila v podpis smlouvy k 1.11.2019 a práce na projektu tím oficiálně začaly.

Projekt je zaměřen na tvorbu znalostní báze v problematice rušení signálů GNSS, řešení problematiky zranitelnosti GNSS a nezákonného rušení. Cílem projektu je vytvoření komplexního přehledu uživatelů a správců infrastruktury, kteří využívají signál GNSS, a pro které znamená jeho výpadek (nebo rušení) závažný (popř. bezpečnostní) problém. Dalším cílem je na míru navrhnout protipatření pro takovéto uživatele za účelem zvýšení odolnosti vůči hrozbám nezákonného rušení.

V návaznosti na zahájení projektu pod křídly ESA bylo GCE zařazeno do posledního vydání katalogu CzechSpaceIndustry vol. 2020

vydáváním Ministerstvem dopravy. V katalogu jsou uvedeny všechny české podniky, instituce a V&V pracoviště realizující projekty ve spolupráci s ESA. GCE se tak zařadilo do prestižní skupiny několika málo desítek organizací úspěšných v českém kosmickém odvětví.



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

Nasazování vlakových lokátorů na bázi GNSS v ČR - TAČR Beta 2

GCE spolu s dalšími partnery uspěli ve veřejné soutěži Technologické agentury ČR se svým projektovým návrhem do programu TAČR Beta 2. V srpnu 2019 tak byl zahájen projekt Návrh a ověření podmínek pro nasazování bezpečných vlakových lokátorů na bázi GNSS systémů na české železniční síti, zkráceně TrainLOC. V projektu se GCE jako koordinátor spolu s dalšími členy konsorcia AŽD Praha s.r.o., Univerzitou Pardubice a VÚŽ a.s. zaměří na výzkum kvality příjmu a vlivu prostředí na signál GNSS na české železniční síti.

Projekt se věnuje vlivu prvků železničního prostředí a okolí trati na přesnost polohy získané ze signálů GNSS. Abychom pracovali s daty z reálného prostředí a mohli experimentálně ověřit pracovní hypotézy, bude součástí projektu i měření a testování na zkušební okruhu ve Velimi. Výsledkem projektu bude souhrnná výzkumná zpráva, soubor doporučení určený orgánům státní správy, jak postupovat při měření kvality signálu GNSS na železnici, a certifikovaná metodika pro certifikaci lokalizačních systémů na bázi GNSS. Projekt je financovaný Technologickou agenturou ČR a bude probíhat až do konce roku 2021.

V listopadu 2019 proběhl první kontrolní den projektu, na kterém byly prezentovány a konzultovány dosavadní výsledky se zástupcem zadavatele – Ministerstva dopravy a expertem Technologické agentury ČR dohlížejícím na projekt. Pro první dvě čtvrtletí zahrnovaly plánované činnosti především přípravu metodiky testování a výběr tratí. První testování je plánované na druhé čtvrtletí roku 2020.



Ministerstvo dopravy



Program **Beta2**

TrainLOC

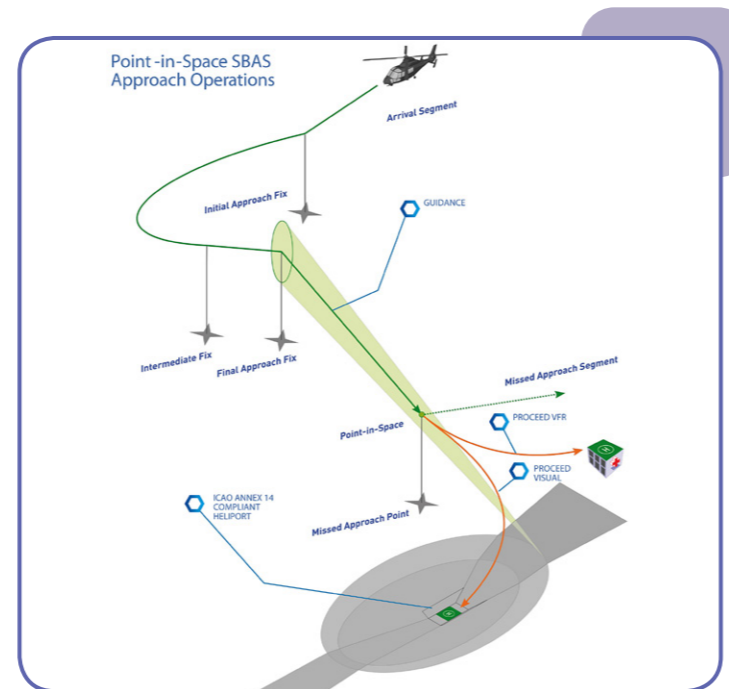
Projekt EGNOS Adoption CZ

Projekt běžící od roku 2015 má za cíl implementaci přiblížení využívajících EGNOS a retrofity palubní avioniky schopné využívat EGNOS. Na projektu GCE spolupracuje s Řízením letového provozu, DSA a.s., FAIR spol. s r.o. a Aero-taxi OKR a.s. (provozovatel letiště Mnichovo Hradiště).

V návaznosti na úspěšný rok 2018, kdy došlo k realizaci retrofitů všech plánovaných kusů letecké techniky, pořízení simulátorů a přípravy designu přiblížení LPV a PinS, se v roce 2019 pokračovalo v aktivní práci na zavedení PinS v Motole a na zavedení LPV na letišti Mnichovo Hradiště.

Ve snaze o získání více času na zdlouhavé procesy vedoucí k odstranění bariér publikaci LPV přiblížení došlo na konci dubna k přerušení projektu na 6 měsíců. Naneštěstí, i tato doba se ukázala jako nedostačující k odstranění všech bariér bránících publikaci postupu. Práce na projektu byly opět obnoveny k 1.2.2020 a to s vědomím, že odvedená práce na přípravách LPV přiblížení bude archivována a aktivně využita po úspěšném odstranění zbývajících bariér.

Oproti tomu publikace přiblížení PinS na heliport fakultní nemocnice v Motole proběhla dle vytyčeného plánu v rámci projektu a v únoru roku 2020 vejde v platnost jako dodatek v letecké informační příručce (AIP).



Projekt určování absolutní a relativní polohy (URP4)

Projekt URP4 - „Určování absolutní a relativní polohy v prostředí 4. průmyslové revoluce“, společnosti Honeywell, ve spolupráci s partnerem projektu FEL ČVUT pokračoval i v roce 2019. GCE v tomto projektu plní funkci subdodavatele s cílem:

1. Sledovat a analyzovat vývoj využití GNSS technologií a aplikací v železniční infrastruktuře a
2. Pomoci při přípravě scénářů a následném testování vyvinutého přijímače v reálném provozu (ve spolupráci s VUŽ, a.s.).

V roce 2019 GCE dodalo zprávu s analýzou GNSS aplikací v oblasti železniční infrastruktury, zatímco druhá část – příprava testovací kampaně – je v plánu na rok 2020. V rámci analýzy GNSS aplikací GCE mapovalo výstupy z mezinárodních projektů zabývajících se využíváním GNSS na železnici a projektů zabývajících se vývojem standardizace zabezpečovacích systému na bázi GNSS. Dále vyhledávalo příležitosti ke vstupu na trh a hledalo další potenciální zdroje pracovních kontaktů jako jsou mezinárodní pracovní skupiny a konference. V rámci těchto aktivit se GCE v roce 2019 zúčastnilo několika odborných konferencí, ze kterých stojí

za zmínku např. závěrečný meeting projektu ERSAT GGC, kde byly prezentovány výsledky mezinárodního projektu zkoumajícího využití GNSS v zabezpečovacích systémech vlakové dopravy a pilotní projekty na skutečných tratích.

Projekt odhalování nezákonného rušení GNSS - Detektor

V roce 2019 dále probíhal vývoj systému pro odhalování nezákonného rušení signálu GNSS v blízkosti strategické infrastruktury v rámci projektu „Detektor“. GCE v roce 2019 připravilo komplexní experiment na brněnském letišti s cílem otestovat funkčnost a limity vyvíjeného systému a ověřit úspěšnost detekce. Společně s Řízením letového provozu se GCE dohodlo na podobě experimentu a instalaci systému. GCE zároveň zajistilo zapůjčení pěti rušiček s různými vyzářovacími výkony a laboratorní ověření jejich parametrů u ČTÚ.

Vývoj systému však v průběhu roku 2019 potkaly komplikace na straně softwarového zpracování signálu z více detekčních bodů, což celý vývoj zbrzdilo a projekt musel být prodloužen do poloviny roku 2020. Plánované aktivity a výstupy GCE v rámci projektu však byly dokončeny a v roce 2020 již nebude aktivně v projektu působit. GCE zůstává v aktivní komunikaci s partnery projektu, a očekává spolupráci na tvorbě závěrečných zpráv.

Připravovaný projekt Point in Space a Low Level Routes

V návaznosti na první úspěšnou publikaci PinS přiblížení v Česku připravilo GCE pro rok 2020 projekt Inovativní způsob navigace vrtulníků letecké záchranné služby v České republice s využitím GNSS, postupů Point in Space (PinS) a tratí Low Level Routes (LLR).

Jedná se o projekt podaný do veřejné soutěže vypsané Technologickou agenturou ČR, v rámci jejího programu Doprava 2020+. Cílem projektu je zhodnotit proveditelnost, bezpečnost a ekonomickou náročnost využití postupů přístrojového přiblížení založených na GNSS pro leteckou záchrannou službu (LZS) v ČR.

Díličními cíly projektu jsou: (a) Vytvořit koncept provozu a studii bezpečnosti umožňující využít přístrojové postupy (Point in Space (PinS) a Low Level Routes (LLR)) pro bezpečné lety vrtulníků v neřízeném vzdušném prostoru. (b) Navrhnout začlenění vytvořeného konceptu do postupů a provozu LZS se zhodnocením jeho přínosu a nákladů na zavedení. (c) Vytvořit poradní a doporučující materiál shrnující nabyté informace do podoby jasně definovaných dílčích kroků postupu zavádění přístrojových postupů, který bude sloužit pro provozovatele heliportů a orgány státní správy.

Hlavním koordinátorem tohoto projektu je ČVUT v Praze, Ústav letecké dopravy. GCE je členem konsorcia. Projekt je plánován na tři roky a práce na něm by měly být zahájeny 1.3.2020.

Připravovaný projekt Výzkum vlivu rušení GNSS signálu v oblasti letectví

V návaznosti na aktivity GCE v oblasti odhalování nezákonného rušení GNSS a zkušeností z předešlých projektů v této oblasti připravilo GCE, společně s koordinátorem projektu Ústavem letecké dopravy FD ČVUT v Praze, projekt s názvem „Výzkum vlivu rušení GNSS signálu v oblasti letectví“.

Jde rovněž o projekt podaný do veřejné soutěže vypsané Technologickou agenturou ČR, v rámci jejího programu Doprava 2020+. Cílem projektu je zvýšit úroveň bezpečnosti využití signálu GNSS v letectví pomocí výzkumu a nalezení nových možností jak rychle a efektivně detekovat rušení signálu GNSS a lépe rozpoznat míru a nebezpečí tohoto rušení a to zejména v oblasti letecké dopravy. Projekt je zaměřen na využití dat z palubní avioniky ADS-B a možnosti využití dat pro identifikaci poruch signálu GNSS a detekci rušení. Projekt je plánován na tři roky a práce na něm by v případě rozhodnutí o udělení dotace měly být zahájeny 1.3.2020.

PODPORA INOVACÍ FORMOU SPOLUPRÁCE S TECHNOLOGICKÝMI INKUBÁTORY

Spolupráce s ESA BIC - Mentoring Dronetag

V rámci spolupráce s ESA BIC Prague se ředitel GCE Tomáš Duša podílel jako porotce v národním kole soutěže Galileo Masters a zároveň mentor jednoho z inkubovaných projektů a účastníku soutěže – start-upu Dronetag.

Dronetag vyvíjí zařízení pro identifikaci dronů a jejich konektivitu na bázi IoT (Internet of Things). Díky tomu rozšíří funkce dronů, které se tak stanou chytřejší a bezpečnější pro přístup do letového provozu. Hlavní výhodou, kterou řešení od Dronetagu přináší, je snadná a rychlá identifikace dronu v reálném čase. Ke své komunikaci využívá rozšířenou mobilní síť, díky níž má neomezený dosah. Dále nabízí open-source rozhraní, které je možné využít k ovládání externích periférií (reproduktor, maják, meteorologické senzory...). S jejich aplikací mohou navíc zákazníci spravovat lety a provádět analýzy.

Dronetag se svým nápadem uspěl nejprve v národním kole, a pak i v celoevropském klání nejlepších projektů a odnesla si tzv. vesmírného Oskara, a především možnost využít prostředky E-GNSS Akcelerátoru v hodnotě až milion a půl korun českých na další rozvoj.

Spolupráce s ESA BIC - Czech Space Week 2019

Podobně jako v předchozím roce byl pro českou kosmickou komunitu vyvrcholením roku 2019 týden kosmických technologií – akce s názvem Czech Space Week. Druhý ročník českého kosmického týdne se konal mezi 8. a 15. listopadem v Praze a Brně. Zahájen byl stejně jako v loňském roce dny otevřených dveří v sídle GSA v Praze. GNSS Centre of Excellence se účastnilo všech dílčích akcí nejen v pasivní roli účastníka ale i v aktivní roli partnera a spolupracujícího subjektu.



business
incubation
centre

ÚČAST NA KONFERENCÍCH A WORKSHOPECH

Účast v pracovní skupině EGITF

Ředitel GCE Tomáš Duša byl nominován Ministerstvem dopravy jako jeden ze čtyř zástupců Česka v expertní pracovní skupině EU zaměřující se na oblast rušení signálu GNSS. EU GNSS Interference Task Force (EGITF) má za cíl podporovat aktivity vedoucí ke snížení rizika rušení signálu GNSS, zejména v souvislosti s rozvojem evropských programů EGNOS a Galileo. Skupinu tvoří zástupci Evropské komise, členských států unie, Norska a Švýcarska.

Pracovní skupina má tři hlavní úkoly:

- V součinnosti s národními úřady vyhodnocovat případy rušení signálu GNSS a navrhopat jejich řešení;
- Sdílet zkušenosti a osvědčené postupy prevence rušení signálu GNSS v regulační, legislativní, technické a provozní oblasti a zvyšování informovanosti;
- Navrhovat doporučení pro Programový výbor Evropského GNSS a GNSS Security Board na koncepční, právní a technické úrovni.

Skupina byla zřízena s cílem podporovat činnosti evropských

programů družicové navigace a udržet frekvence používané pro GNSS bez rušení, ať již úmyslného či neúmyslného. EGITF se zaměřuje na pochopení a řešení problémů týkajících se rušení GNSS, zejména úmyslného používání nezákonných rušících zařízení určených k blokování příjmu GNSS a omezení jejich dostupnosti skrze politické, právní a technické kroky. Zároveň má skupina za cíl zvyšovat povědomí o hrozbách a jejich řešeních u klíčových subjektů, jako jsou odpovědné úřady členských států EU.

Skupina je svým zaměřením na úmyslné nezákonné rušení, kterému se v projektu odhalování nezákonného rušení GNSS – Detektor a dalších připravovaných i běžících projektech GCE věnuje, vhodnou platformou pro uplatnění našich zkušeností a navázání spolupráce. Díky tomu může sdružení aktivně přispívat k činnosti skupiny, dobře reprezentovat Českou republiku a potenciálně podporovat zapojení českého průmyslu do budoucích evropských projektů.

Horizon 2020 na GSA

Ve dnech 12. a 13. září 2019 se v centrále GSA v Praze uskutečnila dvoudenní akce H2020 Space Information Day and Brokerage Event + PCP Workshop, jejímiž účastníkem bylo i GCE. Akce byla zamě-

řená na představení nových možností financování vědecko- výzkumných projektů v rámci programů Horizon 2020 a Horizon Europe.

Představené příležitosti se týkaly jak downstream, tak upstream aplikací, značná část programu byla věnována způsobu financování pomocí tzv. Pre-Commercial Procurement (PCP). V závěru prvního dne měli zejména malé a střední podniky možnost představit své chystané projekty a zajímavé myšlenky ostatním účastníkům.

Celá akce byla prokládána networkingovými příležitostmi. GCE tak mělo příležitost jednat s organizacemi z celé Evropy, jmenovi-



2019

tě například s Distretto Tecnologico Aerospaziale z Itálie, Finnish Geospatial Research Institute (FGI), belgickým M3 Systems, Telespazio France a s polským Space Research Centre.

GCE se díky této akci povedlo navázat spoustu zajímavých kontaktů a rozšířit, tak rozsah našich relevantních partnerů. Obzvláště navázání kontaktu s firmou Telespazio se ukázalo být nanejvýš výhodné, protože již v prosinci tohoto roku Telespazio oslovilo GCE se zájmem přizvat sdružení do projektového konsorcia k projektu vypsaneho Evropskou kosmickou agenturou.

Výuka GNSS na ÚLD

GNSS Centre of Excellence bylo požádáno Ústavem letecké dopravy o zorganizování a uskutečnění přednášky na téma „Družicová navigace“. Jednalo se o jeden z bloků blokove výuky predmetu ATM-Systems, pro třetí ročník zahraničních studentů bakalářského studia.

Přednáška byla vedena ředitelem GCE, ale prostor odpřednášet část látky a vylepšit tak své prezentační dovednosti dostali i oba stážisté z Ústavu letecké dopravy. Podle reakcí studentů i dojmů přednášejících se jednalo o úspěšnou akci, která byla přínosem pro všechny zúčastněné.

Prezentace na česko-německém inovačním festivalu v Berlíně

Téma leteckého a kosmického průmyslu bylo akcentováno na již čtvrtém ročníku inovačního festivalu [Czech-German Innovation Festival v Berlíně](#). Festival spolupřátali České centrum Berlín, velvyslanectví České republiky v Berlíně, CzechInvest a Úřad vlády České republiky.

Mezi desítkami řečníků a firem z České republiky a Německa vystoupil i ředitel GCE s příspěvkem o současných trendech v inovacích v oblasti družicové navigace. Tyto aktivity – zavádění GNSS pro navigaci letadel a vrtulníků na neřízených letištích a heliportech v ČR, využití GNSS pro zabezpečovací systémy na železnici, využití RAW measurements v aplikacích běžného života a odhalování nezákonného rušení signálu GNSS - jsou hlavními aktivitami GCE a jsme hrdí na to, že jsou rovněž plně v souladu s nejnovější [inovační strategií České republiky 2019-2030](#), kterou připravila Rada pro výzkum, vývoj a inovace Úřadu vlády ČR.



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

GCE členem odborné poroty Galileo Masters 2019

V roce 2019 proběhl šestnáctý ročník mezinárodní soutěže Galileo Masters o nejinovativnější komerční aplikaci systému Galileo. Soutěž pořádaná německým Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen (AZO) se skládá z regionálních kol a velkého evropského finále.

V rámci České republiky proběhlo regionální kolo soutěže, jehož organizátorem bylo Ministerstvo dopravy, Odbor ITS kosmických aktivit a VaVaI. Partnerem posledního ročníku byla i Agentura pro rozvoj podnikání a investic - CzechInvest.

Členové odborné poroty, mezi které se v loňském ročníku zařadilo i naše sdružení, hodnotili celkem dvanáct přihlášených projektových návrhů. Z projektů byl po posouzení formálních kritérií a živé prezentace před porotou vybrán absolutní vítěz národního kola, který zastupoval Českou republiku na celoevropském klání.



2019

Vydalo: GNSS Centre of Excellence
Navigační 787, 252 61 Jeneč
IČ: 01269313
web: <http://www.gnss-centre.cz>
e-mail: info@gnss-centre.cz
březen 2020

