

## **Z á z n a m** **z priebežnej oponentúry za rok 2016**

<b>Názov projektu:</b> Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb po zemi aj vo vzduchu
<b>Evidenčné číslo projektu:</b> 2015-10964/33301:4-15F0
<b>Doba riešenia projektu:</b> 1. 8. 2015 do 30. 6. 2017
<b>Názov prijímateľa stimulov (organizácie):</b> AeroMobil R&D, s. r. o., Bratislava
<b>Zodpovedný riešiteľ:</b> doc. Ing. Štefan Klein, akad. sochár
<b>Dátum konania oponentúry:</b> 23. 3. 2017

### **Forma stimulov:**

- a) dotácia z prostriedkov ŠR na celú dobu riešenia projektu podľa § 3 ods. 1 písm. a) bod 1 zákona v maximálnej výške 3 974 640 eur,
- b) úľava na dani z príjmu na celú dobu riešenia projektu vo výške 0 eur,

z toho

v roku 2016 dotácia zo ŠR vo výške 2 171 440 eur, z toho kapitálové výdavky 0 eur, úľava na dani vo výške 0 eur,

vlastné prostriedky v roku 2016 investované do riešenia projektu vo výške 542 860 eur,

za podmienok, ktoré sú uvedené v rozhodnutí.

MŠVVaŠ SR v súlade s Usmernením MŠVVaŠ SR SR č. 2010-18101/40963:1-11 z 20. 10. 2010 pre kontrolu použitia stimulov pre výskum a vývoj v zmysle zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj a o doplnení zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov vymenovalo oponentskú radu a oponentov.

### **Predložené materiály k oponentúre v listinnej forme v dvoch exemplároch:**

1. Príloha č. 1 Anotácie k riešeniu projektu – Príloha č. 4
2. Príloha č. 6a Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu a Experimentálny vývoj kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb po zemi, aj vo vzduchu. Súhrnná správa o použití stimulov za kontrolovaný rok 2016 – Príloha č. 5

3. Príloha č. 6 Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Súhrnná správa o použití stimulov za kontrolovaný rok 2016 s prílohami 6 – 3A až 6 – 3C – Príloha č. 6
4. Príloha č. 7a Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Projekt aplikovaného výskumu a vývoja – Príloha č. 7
5. Príloha č. 7 Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Projekt aplikovaného výskumu a vývoja – Príloha č. 8
6. Príloha č. 8 Výstupy z riešenia projektu – Príloha č. 9
7. Príloha č. 9 Ekonomické a spoločenské prínosy z realizácie výsledkov projektu – Príloha č. 10
8. Štúdia elektrického pohonu, Feasibility study- Aeromobil Electric Propulsion System - Príloha č. 11
9. Finančná správa, časť 1 s prílohami – Príloha č. 12
10. Finančná správa, časť 2, Prílohy – Príloha č. 13

### **Program oponentského konania**

- a) otvorenie (predseda oponentskej rady)
- b) prednesenie dosiahnutých výsledkov (podľa správy a v poradí podľa obsahu správy – zodpovedný riešiteľ projektu)
- c) prednesenie oponentských posudkov (jednotliví oponenti)
- d) prednesenie hodnotiacej správy o finančno-ekonomickej kontrole (ekonomický spravodajca)
- e) prednesenie hodnotiacej správy spravodajcu (spravodajca)
- f) vysvetlenie pripomienok z posudkov (zodpovedný riešiteľ projektu a ďalší účastníci oponentúry – zodpovedným riešiteľom navrhnutí riešiteľa „čiasťkových úloh“)
- g) pripomienky a stanoviská ďalších účastníkov oponentského konania
- h) diskusia
- i) formulovanie zásadných pripomienok (predseda oponentskej rady)
- j) hlasovanie o zásadných pripomienkach (opponentská rada) – *zásadná pripomienka* je pripomienka, pri uvedení ktorej musí účastník oponentského konania upozorniť, že ide o zásadnú pripomienku)
- k) návrh záverov (predseda oponentskej rady)
- l) hlasovanie o záveroch (opponentská rada)

### **Stručný obsah výsledkov kontroly a hodnotenia plnenia cieľov projektu:**

#### **K bodu programu a)**

Na pôde prijímateľa stimulov privítal členov oponentskej rady a oponentov konateľ spoločnosti. Rokovanie oponentskej rady otvoril predseda oponentskej rady.

#### **K bodu programu b)**

Správu o dosiahnutých výsledkoch v riešení projektu a o splnení podmienok pre poskytnutie stimulov predniesli zodpovedný riešiteľ projektu a spoluriešitelia projektu. Kópia powerpointovej prezentácie prijímateľa stimulov je uvedená v Prílohe č. 14.

**K bodu programu c)**

Oponenti, predniesli svoje oponentské posudky. Za neprítomného oponenta. Posudky sú uvedené v Prílohe č. 15, v Prílohe č. 16 a v Prílohe č. 17.

**K bodu programu d)**

Ekonomický spravodajca, predniesol hodnotiacu správu o finančno-ekonomickej kontrole za rok 2016. Správa je uvedená v Prílohe č. 18.

**K bodu programu e)**

Súhrnnú hodnotiacu správu predniesol spravodajca Správa je uvedená v Prílohe č. 19.

**K bodu programu f)**

Stanovisko a odpovede k otázkam a pripomienkam oponentov predniesli predstavitelia prijímateľa stimulov, zodpovedný riešiteľ projektu a riešitelia projektu. Riešitelia zodpovedali na otázky oponentov a spravodajcov a zaujali stanoviská k pripomienkam oponentov a spravodajcov.

Písomné stanovisko a odpovede riešiteľov na otázky a pripomienky oponentov a spravodajcov sú uvedené v Prílohe č. 20.

Predseda júci OR konštatoval, že nie sú ďalšie otázky a pripomienky k prednesenej správe.

**K bodu programu g)**

Zástupca prijímateľa stimulov sa vyjadril k významu stimulov pre rozvoj výskumu v spoločnosti AeroMobil R&D, s. r. o., Bratislava a k ich celkovému prínosu pre spoločnosť pri riešení aktuálnych problémov VaV v oblasti, ktorá je predmetom činnosti spoločnosti.

**K bodu programu h)**

V rámci vedeckej rozpravy a diskusie boli vyjadrené nasledovné stanoviská a položené nasledovné otázky:

- Zvažovali jste frézovaný nosník centroplánu s integrovanými závěsy ?
- Zvažovali jste nutnost použití Fowlerovy klapky vzhledem ke zložitosti vysouvání ?
- Poryvová obálka zatížení.
- Riešenie predného nárazníka ako „crash safety“.
- Aké práce budú potrebné v súvislosti s materiálmi (optimalizácia), t. č. hmotnosť 960 kg.
- Pohon kolies na pohyb po zemije zabezpečovaný elektrickými aktuátormi ?
- Ako je zabezpečené napájanie elektromotorov?
- Chýba explicitne definovaný podiel ŽU na riešení projektu.
- Prečo je použité meniteľné nastavenie krídla ?
- Prečo má krídelko tak malé rozpätie v pomere k rozpätiu krídla ?
- Je dostatočné riešiť náchylnosť k vývrtke pomocou záchranného padákového systému?
- Práce vykonané Žilinskou univerzitou, t. j. 3D skenovanie vrtúľ boli zamýšľané ako spôsob výberu vhodnej vrtule?
- Prečo má navrhnutá vrtuľa podľa priložených charakteristík účinnosť iba 60 %?

Na položené otázky a k stanoviskám členov oponentskej rady a oponentov v rámci vedeckej rozpravy a diskusie zodpovedali a zaujali stanovisko zodpovedný riešiteľ, spoluriešitelia a štatutárny zástupca prijímateľa stimulov.

## **K bodu programu i)**

### Stručné zhodnotenie záverov kontroly a hodnotenie plnenia projektu

**1. Komplexné zhodnotenie plnenia podmienok** v zmysle § 6 ods. 3 písm. i) zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj a ostatných podmienok uvedených v Rozhodnutí o schválení poskytnutia - po 1. roku riešenia projektu (k 1. priebežnej oponentúre)

*Keďže ide o druhú priebežnú oponentúru posúdenie podmienok je irelevantné.*

**2. Zhodnotenie priebehu, výsledkov a splnenia cieľov stanovených zmluvou podľa**

#### *a) stav plnenia cieľov projektu*

Z predloženej dokumentácie vyplýva, že v rámci riešenia projektu priemyselného výskumu za rok 2016 boli dosiahnuté relevantné výsledky v súlade s náplňou projektu. Bola zvolená správna koncepcia a vhodný postup riešenia všetkých výskumných úloh a hlavných uzlov dopravného prostriedku, čo sa prejavilo na dosiahnutých čiastkových výsledkoch. Možno konštatovať, že prišlo k využitiu vhodných metód riešenia úloh v rámci projektu a k dosiahnutiu zreteľa hodných výsledkov a výstupov. Deklarované omeškanie riešenia niektorých úloh bolo v predloženej správe zdôvodnené a taktiež boli prezentované implementované opatrenia, ktoré môžu prispieť k zvýšeniu kvality riešenia a dosiahnutých výsledkov a výstupov.

MŠVVaŠ SR na základe Oznámenia zmeny časového harmonogramu projektu č. 2015-10964/19785:1-15AA – projekt Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb po zemi aj vo vzduchu zo dňa 20. 10. 2016 po preskúmaní všetkých okolností súvisiacich s oznámením a v ňom uvedených dôvodov zmeny časového harmonogramu riešenia vydalo v súlade s príslušnými právnymi predpismi Rozhodnutie č. 2016-25965/50453:1-26C0, ktorým zmenilo bod č. 1 v časti Podmienky čerpania stimulov výroku rozhodnutia ministerstva č. 2015-10964/33301:4-15F0 vydaného dňa 8. 7. 2015 právoplatného 30. 7. 2015, ktorým ministerstvo schválilo poskytnutie stimulov pre VaV spoločnosti AeroMobil R&D, s. r. o. Doba riešenia projektu priemyselného výskumu bola stanovená do 30. 6. 2016 za podmienky, že celková výška oprávnených nákladov na projekt PV a tiež stanovená výška intenzity stimulov zostala nezmenená.

#### *b) čerpanie a účelnosť použitia prostriedkov štátneho rozpočtu poskytnutých na plnenie cieľov projektu*

U prijímateľa stimulov v priebehu čerpania prišlo k prerozdeleniu v čerpaní kapitálových prostriedkov nevyčerpaných v roku 2015 vo výške 148 950 eur. Z nich v roku 2016 bolo vyčerpaných 80 239,72 eur a kapitálové prostriedky vo výške 65 710, 28 eur boli presunuté na čerpanie v roku 2017. Čerpanie vlastných prostriedkov bolo v roku 2016 nižšie o 484 922,39 EUR. Čerpanie finančných prostriedkov u spoluriešiteľskej organizácie prebehlo v súlade s plánom pre rok 2016.

Použitie finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu po odstránení chýb vo finančnej správe a v predloženej dokumentácii k finančnej správe a poskytnutí vysvetlenia k pripomienkam spravodajcov možno považovať v roku 2016 za oprávnené a účelné.

*c) zabezpečenie dostatočnej a odborne vhodnej štruktúry riešiteľov pre plnenie cieľov projektu*

Projekt je riešený na vysokej odbornej úrovni, čo je zabezpečené zložením špičkového riešiteľského tímu zloženého z odborníkov z praxe, skúsených vedeckých pracovníkov z akademického prostredia Žilinskej univerzity, ako aj zo špičkových výskumníkov zo zahraničia. Správnu voľbu skladby riešiteľského tímu dokazujú aj prezentované parciálne výsledky riešených úloh. Zapojením domácich výskumných pracovníkov do projektu sa vytvárajú podmienky pre znižovanie odchodu vysokokvalifikovaných odborníkov pôsobiacich v oblasti výskumu do zahraničia.

*d) hodnotenie riešenia projektu oponentmi a spravodajcami*

**Oponent,** hodnotí riešenie projektu nasledovne:

- *Výskumný problém projektu špecifikuje potrebu pochopenia technických a funkčných požiadaviek kladených na rôzne komponenty, ktoré majú slúžiť ako konštrukčné celky dopravného prostriedku pre kombinovanú dopravu po zemi a vo vzduchu. V časti 13. Stav splnenia stanovených cieľov sa uvádza „...plnenie cieľov prebieha v súlade s pôvodne predloženým projektom ako aj samotnou zmluvou“ a neexistujú indície pre nenaplnenie cieľov stanovených na ďalšie obdobie realizácie projektu. V súlade s uvedeným je zrejmé že priebeh a výsledky riešenia ako aj ciele sú v súlade s časovým plánom projektu. Plánované ukončenie projektu je jún 2017. V anotácii časť c) sa uvádza: Omeškanie časového projektu je zdôvodnené nižšou intenzitou nábora výskumných pracovníkov ako predpokladal časový harmonogram. ....“nedostatkom uchádzačov s adekvátnou kvalifikáciou a praxou v oblasti automobilového a leteckého priemyslu pre oblasť leteckého výskumu“....*
- *Domnievam sa, že oblasť nábora slovenských odborníkov nebola dostatočne preskúmaná a nebola konzultovaná s odborníkmi na výskum v oblasti leteckých konštrukcií.*
- *Cieľ na celé obdobie riešenia v zmysle jeho definovania bol splnený. Vývoj jednotlivých komponentov ako aj konštrukčných celkov dizajnu AeroMobilu s pevnými nosnými plochami a s požadovanými špecifikáciami pre kombinovaný dopravný prostriedok bol v súlade s cieľmi.*
- *Výskum kľúčových komponentov hybridného dopravného prostriedku si vyžaduje investície ale aj istotu, že tieto komponenty budú bezpečné, prospešné a že investície do ich výskumu sa vrátia. Základom ich návratnosti je využitie nových technológií a ďalších inovácií, ktoré sú preukázateľné v danom projekte. Využitelnosť a využitie výsledkov riešenia vo vzťahu k vzdelávaniu a výchove nových pracovníkov je za predpokladu ich zaangažovania do procesu výskumu a vývoja komponentov AeroMobilu. Oblasť zaangažovania nových mladých vedeckých pracovníkov je splnená v časti výskumu typických automobilových komponentov nie však úplne v oblasti leteckých komponentov.*
- *Z hľadiska ekonomického posúdenia zavádzanie nových technológií ma nárast obchodného rizika.*
- *odborná úroveň riešenia problému je na veľmi dobrej úrovni. Odborné kvality tímu nemôžem dostatočne posúdiť vzhľadom na to, že k uvedeným odborníkom nie je uvedená ich stručná charakteristika. Z dostupných internetových prameňov som si preveril hlavne zahraničných expertov (Mark Leality, Douglas MacAndrew, Muhammad Imrad, Martin Plhal a iní).*
- *Kvalita vstupov projektu (software, hardware, personálne naplnenie) spĺňa kritéria výskumu kľúčových komponentov AeroMobilu.*

- *Čo sa týka inovačných tendencií, vzhľadom na to, že sa jedna o novú konfiguráciu dopravného prostriedku, všetky riešenia v tomto smere sú inovatívne. Implementácia nových technológií ako aj vývoj dizajnu je systematický proces založený na kompromisných riešeniach.*
- *porovnanie je možné len s obdobnou konfiguráciou, t.j. lietajúceho auta s pevnými nosnými plochami. Týchto riešení je pomerne menej ako riešení lietajúceho auta s rotujúcimi nosnými plochami. Porovnateľnú konfiguráciu má lietajúce auto s názvom TF-X – Terrafugia, ktorú je možno zaradiť do kategórie auto-konvertoplán. Výhody AeroMobilu: AeroMobil je čistá konfigurácia auta a lietadla s pevnými nosnými plochami. Z hľadiska ďalšieho vývoja je koncepcia AeroMobil viac perspektívna ako konfigurácia auto-konvertoplán (TF-X – Terrafugia).*
- **Hodnotenie úrovne projektu: Úroveň 4 – Veľmi dobre** - *riešenie projektu má veľmi vysoký štandard. AeroMobil je unikátne riešenie z pohľadu jeho koncepcie a štádia vývoja. S podobnou koncepciou lietajúceho auta som sa nestretol a preto ho považujem za originálne riešenie. Projekt bol metodologicky správne vedený od výberu komponentov až po ich výskum. Taktiež boli použité správne technologické riešenia a aplikované nové technológie pri realizácii výskumu jednotlivých komponentov a štruktúr.*

**Oponent,** riešenie projektu nasledovne:

Koncepcie řešení projektu je přiměřená vytčeným cílům, použité metody řešení odpovídají etapě propracovávání celkové koncepce kombinovaného dopravního prostředku a propracovávání koncepce jeho hlavních uzlů a propracovávání koncepce změny konfigurace. Prodloužení projektu o šest měsíců do 30. 06. 2017 je věcně odůvodněné, účelné a mělo by přispět k vyšší technické úrovni výsledků, dílčí výsledky k 31. 12. 2016 ukazují na systematický přístup k řešení.

Deklarovaným cílem je výzkum umožňující pochopení technických a funkčních požadavků, kladených na různé komponenty, které mohou sloužit jako základ konstrukce osobního dopravního prostředku schopného kombinovaného silničního a leteckého použití. Vzniknout by měly analytické práce, technická, konstrukční data, data systémových analýz. Dílčí úkoly jsou ve všech tematických oblastech již splněny nebo natolik rozpracovány, že dávají předpoklad splnění vytyčených cílů do konce posunutého řešení projektu, a to včetně nové etapy zajišťující vzájemnou kompatibilitu dílčích řešení.

Možnost potenciálního praktického využití výsledků projektu v jiné než experimentální formě závisí na splnění legislativních požadavků jak v oblasti provozní způsobilosti vozidel, tak v oblasti provozní způsobilosti letadel.

Projekt je dostatečně inovativní a náročný, aby umožnil efektivní zapojení odborných a vědeckých kapacit technických vysokých škol včetně studentů doktorského stupně studia. Potenciální rozvíjení výsledků směrem k průmyslové aplikaci bude velmi náročné a poskytne další možnosti uplatnění doktorandů a začínajících vědeckých pracovníků.

Technická činnosť na projekte je vhodne rozčlenená na desiat blokov zahŕňajúcich hlavné časti pohonu, podvozok, pasívna bezpečnosť, kridlo, karosériu – trup, transformáciu konfigurácie a materiály. Ve všetkých týchto blocích sú práce hotové alebo vo veľmi pokročilom štádiu rozpracovanosti, ako dokumentuje Výskumná správa a jej prílohy.

Odbornou úroveň riešenia nemohol oponent detailne posúdiť, pretože interné dokumenty nemal k dispozícii s oprávneným odvolaním na dôvernosť. Ničmenej popisy organizácie riadenia projektu, základné popisy riešenia dôležitých úloh vo Výskumnej správe a jej prílohách spolu so složením tímu a so zjavným pokrokom od minulého oponentúry ukazujú, že prijemca stimulu sa je plne vedomý značnej celkovej technickej náročnosti úlohy a rieši dôležité úlohy usilovne a na vysokej technickej úrovni. O serióznom prístupe svedčí i skutočnosť, že hlavné uzly dopravného prostriedku sú študované vo významne alternatívnych riešeniach. Náročnosť je zvýšená inovatívnosťou projektu, keď neexistujú osvedčené precedenčné riešenia, na ktoré by bolo možné naviazať.

Lze konštatovať, že tím sa vyznačuje vysokou odbornou úrovňou a složením umožňujúcim racionálne riešenie projektu, zanedbateľné nejsou ani shromážděné předchozí zkušenosti s kombinovaným dopravním prostředkem. Navíc příjemce stimulu využívá ve vysoce specifických technických oblastech externí spolupráci, včetně spolupráce renomovaných zahraničních institucí.

Projekt dosud není ukončen, nelze tedy zatím hodnotit výslednou kvalitu výstupů. Řešený dopravní prostředek je inovativní zásadním způsobem, potenciální rozvinutí výsledků do průmyslově aplikované podoby by mohlo vést na technicky unikátní dopravní prostředek schopný provozu v současných legislativních podmínkách pro pozemní i letecký provoz.

Koncepcie sledovaného dopravného prostriedku je v súčasnosti výjimečná i vo svetovom merítku. Jediný ďalší oponentovi známy projekt, ktorý rozpracováva obdobnú myšlienku a dostal sa do štádia skutočne létajúceho demonstrátora, je technicky odlišný projekt Terrafugia z USA. Ostatné projekty neprekročili štádium štúdií a modelů, prípadne sa nedostali k letovým skúškam.

Hodnotenie projektu:

#### ④ – Veľmi dobre: riešenie projektu má veľmi vysoký štandard

**Projekt rieši technicky unikátnu veľmi náročnú problematiku. Postup riešenia je přes mírné zpoždění systematický a spěje k cílům vytčeným v zadání projektu, zatím dosažené výsledky naznačují, že projekt bude beze zbytku splněn.**

**Oponent** hodnotí riešenie projektu nasledovne:

- Z predloženej dokumentácie vyplýva, že v rámci riešenia projektu „Výskum klúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu“ za rok 2016 boli dosiahnuté relevantné očakávané výsledky v súlade s obsahom projektu. Bol zvolený vhodný postup riešenia všetkých výskumných úloh, čo sa kladným spôsobom prejavilo na uvedených dosiahnutých čiastkových výsledkoch. Týmto môžem konštatovať, že došlo k využitiu správnych metód riešenia úloh v rámci projektu so smerodajnými výstupmi. Deklarované omeškanie riešenia niektorých úloh bolo v predloženej správe zdôvodnené a taktiež boli prezentované implementované opatrenia.
- V rámci kontrolovaného obdobia väčšina jednotlivých etáp riešenia projektu je vo finálnej fáze a čiastkové výsledky a výstupy sú aktívne využívané pre pokračovanie realizácie experimentálneho výskumu. Všetky ciele v kontrolovanom období stanovené zmluvou boli dosiahnuté v rámci predpokladaného časového harmonogramu, čomu nasvedčuje aj niekoľko podaných patentových prihlášok. Na základe záverov správy môžem konštatovať,

že plnenie cieľov výskumného projektu prebieha v súlade s riešeným projektom ako aj samotnou zmluvou.

- V rámci kontrolovaného obdobia prijímateľ pokračoval v rozširovaní svojich výskumných kapacít vytvorením pracoviska výskumu a vývoja s prijatím nových domácich aj zahraničných pracovníkov podieľajúcich sa na naplňaní jednotlivých cieľov projektu s využitím uvedených výsledkov pre ďalšie riešenie a realizáciu stanovených aktivít. Tento krok mal pozitívny vplyv na úspešné pokračovanie riešenia projektu.
- Projekt je riešený na vysokej odbornej úrovni, čo je zabezpečené zložením špičkového riešiteľského tímu zloženého z odborníkov z praxe, skúsených vedeckých pracovníkov z akademického prostredia Žilinskej univerzity a aj špičkových výskumníkov zo zahraničia. Správnu voľbu kompozície riešiteľského tímu dokazujú aj prezentované parciálne výsledky riešených úloh. Zapojením domácich výskumných pracovníkov do projektu dôjde aj k redukcii odchodu vzdelaných pracovníkov pôsobiacich v oblasti výskumu do zahraničia.
- Uvedené výstupy projektu v rámci výskumu predstavujú vysoký inovačný potenciál ako samostatné celky tak aj ako parciálne elementy, ktoré sú využiteľné pre následný výskum a vývoj jednotlivých celkov riešených aktivít. Výstupy priemyselného výskumu sú vo forme konkrétnych reálnych inovačných riešení, ktoré vychádzajú z transformácie stanovených vedecko-výskumných úloh do hmotnej podoby. Projekt je v rámci svojej podstaty inovatívny z pohľadu stanovenia nového subsegmentu v oblasti dopravných prostriedkov.
- Realizovaná koncepcia výskumu a vývoja inovatívneho dopravného prostriedku v rámci riešeného projektu je unikátna nielen na Slovensku ale aj v zahraničí. Neexistujú v súčasnosti známe podobné projekty tak komplexne systematicky riešené nielen v teoretickej rovine ale aj na praktickej a experimentálnej úrovni. Z tohto pohľadu sa riešený projekt zaraďuje medzi špičkové vedecko – výskumné svetové projekty v oblasti vývoja inovatívnych dopravných prostriedkov.
- Môžem konštatovať, že z predloženej dokumentácie vyplýva, že riešenie projektu v roku 2016 bolo realizované v súlade s časovým harmonogramom, výsledky riešených parciálnych úloh sú relevantné vzhľadom k stanoveným cieľom projektu a tvoria základ pre úspešné pokračovanie v riešení projektu v rámci ďalšieho obdobia. Vzhľadom na unikátne a náročné výskumné úlohy, ktoré sú súčasťou riešenia, prinášajúce celkom nové technické, technologické a prevádzkové riešenia pri výskume kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi aj vo vzduchu a jedinečnosť projektu hodnotím doterajšie riešenie projektu ako **Výborné** – riešenie je na excelentnej svetovej úrovni – výsledné **hodnotenie známku 5**.

**Ekonomický spravodajca** vo svojej správe konštatuje, že

Čerpanie stimulov oproti plánu je vyššie o 80 239,73 € (presun kapitálových prostriedkov z roku 2015).

Vynaložené vlastné prostriedky boli oproti plánu 2016 menšie o 484 922,39 €.

Súhlasím s predloženou priebežnou správou o finančnom plnení za rok 2016 so zdôvodnením:

- presunov položiek;
- nedodržanie čerpania vlastných prostriedkov.

**Spravodajca** v súhrnnej hodnotiacej správe konštatuje, že

- „...na základe preštudovanej dokumentácie, oponentských posudkov, hodnotiacej správy ekonomického spravodajcu a vyjadril tiež svoj vlastný pohľad na plnenie podmienok poskytnutia stimulov. Na základe uvedeného navrhol na projekt komplexné hodnotenie. “



- „...za rok 2016 boli dosiahnuté relevantné výsledky v súlade s náplňou projektu. Bola zvolená správna koncepcia a vhodný postup riešenia všetkých výskumných úloh a hlavných uzlov dopravného prostriedku, čo sa prejavilo na dosiahnutých čiastkových výsledkoch. Možno konštatovať, že prišlo k využitiu vhodných metód riešenia úloh v rámci projektu a k dosiahnutiu zreteľa hodných výsledkov a výstupov. Deklarované omeškanie riešenia niektorých úloh bolo v predloženej správe zdôvodnené a taktiež boli prezentované implementované opatrenia, ktoré môžu prispieť k zvýšeniu kvality riešenia a dosiahnutých výsledkov a výstupov.“
- „...Možnosti využiteľnosti výstupov a výsledkov projektu v reálnej prevádzke navrhovaného inovačného dopravného prostriedku závisí od naplnenia príslušných legislatívnych predpisov a požiadaviek ako v oblasti prevádzkovej spôsobilosti vozidiel, tak aj prevádzkovej spôsobilosti lietadiel.  
Vzhľadom na spoluprácu prijímateľa stimulov so spoluriešiteľskou organizáciou, Žilinskou univerzitou a charakter obsahu náplne riešenia projektu je predpoklad využitia výsledkov a výstupov projektu pri výchove nových vedeckých pracovníkov.“
- „...Projekt je riešený na vysokej odbornej úrovni, čo je zabezpečené zložením špičkového riešiteľského tímu zloženého z odborníkov z praxe, skúsených vedeckých pracovníkov z akademického prostredia Žilinskej univerzity ako aj zo špičkových výskumníkov zo zahraničia. Správnu voľbu skladby riešiteľského tímu dokazujú aj prezentované parciálne výsledky riešených úloh. Zapojením domácich výskumných pracovníkov do projektu sa vytvárajú podmienky pre znižovanie odchodu vysokoškolsky kvalifikovaných odborníkov pôsobiacich v oblasti výskumu do zahraničia.“
- „Riešenie projektu nie je doteraz ukončené, preto nie je možné hodnotiť výslednú kvalitu dosiahnutých výsledkov a výstupov. Prezentované výstupy projektu v rámci riešenej etapy predstavujú vysoký inovačný potenciál, ktorý je využiteľný pre následný výskum a vývoj. Výstupy výskumu sú vo forme konkrétnych návrhov virtuálnych modelov s príslušnou dokumentáciou. Projekt je v rámci svojej podstaty inovatívny z pohľadu stanovenia nového segmentu v oblasti dopravných prostriedkov.“

### **Záver oponentského konania:**

**Oponentská rada konštatuje** že v priebehu riešenia v roku 2016 boli dosiahnuté tieto výsledky:

- a) **Hodnotenie kvality riešenia projektu** sa uskutočnilo vyhodnotením výsledkov riešenia podľa stanovených kritérií. Na základe posudkov hodnotiteľov a spravodajcov, predloženej dokumentácie, prezentácie dosiahnutých výsledkov a priebehu diskusie **opponentská rada hodnotí výsledky riešenia projektu za rok 2016 nasledovne:**

**Hodnotenie riešenia projektu známku 4 – Veľmi dobre: riešenie projektu má veľmi vysoký štandard;**

*AeroMobil je unikátne riešenie z pohľadu jeho koncepcie a štádia vývoja. Riešená problematika je veľmi náročná. Projekt je metodologicky správne vedený od výberu komponentov až po ich výskum. Taktiež boli použité správne technologické riešenia a aplikované nové technológie pri realizácii výskumu jednotlivých komponentov a štruktúr. Z predloženej dokumentácie vyplýva, že riešenie projektu v roku 2016 bolo realizované v súlade s časovým harmonogramom, výsledky riešených parciálnych úloh sú relevantné vzhľadom k*

*stanoveným cieľom projektu a tvoria základ pre úspešné pokračovanie v riešení projektu v rámci ďalšieho obdobia. Uvedené hodnotenie projektu vyplýva z unikátnych a náročných výskumných úloh, ktoré sú súčasťou riešenia, prinášajúce celkom nové technické, technologické a prevádzkové riešenia pri výskume kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi aj vo vzduchu a z jedinečnosti projektu.*

**b) Oponentská rada súhlasí**

1. **s predloženou priebežnou správou** o výsledkoch riešenia za rok 2016. Predložená dokumentácia k oponentúre a výklad doplnený postermi a modelmi počas oponentúry dokumentovali, že ciele projektu v prvej etape riešenia boli splnené v plnej miere a boli splnené plánované výstupy pre rok riešenia 2016.
2. **s prevzatím výsledkov riešenia projektu v plnom rozsahu.** Predložená dokumentácia obsahujúca výsledky a výstupy u riešenia za hodnotené obdobie dokumentujú, že sa vytvorili predpoklady pre uplatnenie výsledkov a výstupov projektu pre praktickú aplikáciu v praxi.
3. **s pokračovaním v riešení projektu** v nadväznosti na Rozhodnutie Č.: 2016-25965/50453:26C0 z 9. 12. 2016 o predĺžení doby riešenia projektu PV do 30. 6. 2017. Prezentované výsledky riešenia a postup riešenia vytvárajú predpoklady pre tento projekt k úspešnému vyriešeniu a dokladujú fundovanosť riešiteľského kolektívu.
4. **s predloženým vyhodnotením čerpania a použitia finančných prostriedkov** poskytnutých vo forme stimulov na VaV pre rok 2016, ktoré bolo v súlade s plánom čerpania finančných prostriedkov na rok 2016 s tým, že je potrebné v roku 2017 zabezpečiť čerpanie vlastných finančných prostriedkov v takej výške, aby nebola prekročená schválená intenzita stimulov.

**c) Oponentská rada ukladá prijímateľovi stimulov:**

1. *doplniť chýbajúcu dokumentáciu do finančnej správy o čerpaní finančných prostriedkov za rok 2016 v zmysle pripomienok finančného spravodajcu a spravodajcu, ktoré sú uvedené v ich hodnotiacich správach.*  
**Plnenie:** *Chýbajúca dokumentácia bola do finančnej správy doplnená a dokumentácia identifikovaná ako dokumentácia neoprávnených nákladov na projekt bola z dokumentácie nákladov na projekt vyňatá (viď. Príloha č.27 - Doplnenie dokumentácie k priebežným oponentúram a príslušné prílohy k projektu č. 2015-10964/19785:1-15AA – Priemyselný výskum). Súhlasné vyjadrenie ekonomického spravodajcu je uvedené v prílohe č. 22 – Vyjadrenie k doplneniu/oprave dokladov na základe pripomienok Hodnotiacej správy ekonomického poradcu k projektu;*
2. *podľa pokynov poskytovateľa (MŠVVaŠ SR) do termínu stanoveného poskytovateľom doplniť do karty riešiteľa ďalšie špecifikované údaje zamerané na efektívnosť projektov tak, aby vznikla ucelená záverečná karta riešiteľa projektu;*
3. *podľa pokynov poskytovateľa (MŠVVaŠ SR) do 5 dní od skončenia oponentúry dodať poskytovateľovi v elektronickej podobe prezentáciu riešeného projektu v roku 2016 na [www.vedatechnika.sk](http://www.vedatechnika.sk);*
4. *publikovať výsledky výskumu v odborných časopisoch a na významných medzinárodných vedeckých a odborných konferenciách najmä v zahraničí, na výstavách a iných verejných odborných akciách s uvážením potrebnej ochrany patentového vlastníctva a priemyselných práv;*

5. *Riešiť otázku patentov, ochrany priemyselných vlastníctva a autorských práv s uvážením podielu a práv spolu riešiteľskej organizácie;*
6. *pripraviť a zverejniť populárno-vedeckú informáciu o výsledkoch projektu zrozumiteľnú pre širokú laickú verejnosť a zverejniť ju v masovo komunikačných prostriedkoch;*
7. *predložiť stručný manažérsky sumár a charakteristiku dosiahnutých výsledkov za rok 2016 v rozsahu 15 – 20 riadkov;*
8. *vypracovať písomné stanovisko k pripomienkam a otázkam oponentov a k otázkam, ktoré odzneli vo verejnej vedeckej rozprave a predložiť ho poskytovateľovi stimulov do 10 dní od ukončenia oponentúry – Príloha č. 21;*
9. *poskytnúť poskytovateľovi power-pointovú prezentáciu priebehu a výsledkov riešenia projektu za rok 2016;*
10. *predložiť poskytovateľovi stimulov všetky separáty publikácií publikovaných v roku 2016, ktoré sú viazané a vzniknú v nadväznosti na výsledky a výstupy dosiahnuté v rámci riešeného projektu financovaného z poskytnutých stimulov v priebehu roku 2016;*
11. *predložiť poskytovateľovi stimulov do jedného mesiaca od príbežnej oponentúry projektu VaV za rok 2016 podpísanú zmluvu so spolu riešiteľskou organizáciou pre rok 2017;*
12. *Pri propagácii, prezentácii a publikovaní výsledkov dosiahnutých v rámci riešenia projektu podporovaného v zmysle zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj uvádzať nasledovnú vetu: „Dosiahnuté výsledky (publikácia, patent, ochrana priemyselných vlastníctva, iná aktivita) vznikli v rámci riešenia projektu „Podmienené uvoľňovanie materiálov z vyradovania jadrových zariadení“, ktorý je podporovaný Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR v rámci poskytnutých stimulov pre výskum a vývoj zo štátneho rozpočtu v zmysle zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj...“.*

**i) Oponentská rada konštatuje,**

1. *že prijímateľ stimulov v nadväznosti na poskytnuté stimuly vybudoval nové pracovisko VaV a vytvoril 43 nových pracovných miest pre pracovníkov VaV. Zároveň sa vytvorili podmienky pre udržateľnosť VaV na pracovisku pre ďalšie obdobie. Posilnila sa spolupráca prijímateľa stimulov s akademickou sférou a prepojenie výchovy a vzdelávania s praxou;*
2. *že dosiahnuté výsledky v rámci riešenia projektu preukazujú pozitívne dopady stimulov pre VaV poskytnutých podľa zákona č. 185/2009 Z. z. ... a odporúčať MŠVVaŠ SR uplatňovať podporu VaV pre podnikateľské subjekty aj v ďalšom období.*

Oponentská rada na neverejnom rokovaní schválila závery oponentského konanie všetkými hlasmi prítomných členov oponentskej rady a oponentov. Zásadné pripomienky neboli.

**K bodu programu j)**

Na záver príbežnej oponentúry predseda OR oboznámil na verejnom zasadaní všetkých prítomných so závermi, ktoré prijala oponentská rada.

Zápisnica z oponentúry bola elektronickou formou overená všetkými členmi oponentskej rady a oponentmi.

Dokumentácia predložená prijímateľom stimulov spoločnosťou AeroMobil R&D, s. r. o., Bratislava, ku kontrole použitia stimulov na podporu projektu aplikovaného výskumu: „Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb po zemi aj vo vzduchu“ a ostatná dokumentácia, ktorá bola podkladom pre oponentské konanie je uložená u tajomníka oponentskej rady.

**Prílohy:**

- Príloha č. 1:* Zmluva o poskytnutí stimulov pre výskum a vývoj č. 0685/2015 z 28. 08. 2015;
- Príloha č. 2:* Menovací dekrét oponentskej rady a oponentov;
- Príloha č. 3:* Prezenčná listina;
- Príloha č. 4:* Príloha č. 1 Anotácie k riešeniu projektu;
- Príloha č. 5:* Príloha č. 6a Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu a Experimentálny vývoj kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb po zemi, aj vo vzduchu. Súhrnná správa o použití stimulov za kontrolovaný rok 2016;
- Príloha č. 6:* Príloha č. 6 Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Súhrnná správa o použití stimulov za kontrolovaný rok 2016 s prílohami 6 – 3A až 6 – 3C;
- Príloha č. 7:* Príloha č. 7a Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Projekt priemyselného výskumu;
- Príloha č. 8:* Príloha č. 7 Výskum kľúčových komponentov inovatívneho dopravného prostriedku pre pohyb na zemi, aj vo vzduchu. Projekt priemyselného výskumu;
- Príloha č. 9:* Príloha č. 8 Výstupy z riešenia projektu;
- Príloha č. 10:* Príloha č. 9 Ekonomické a spoločenské prínosy z realizácie výsledkov projektu;
- Príloha č. 11:* Štúdia elektrického pohonu, Feasibility study- Aeromobil Electric Propulsion System;
- Príloha č. 12:* Finančná správa, Časť 1 s prílohami;
- Príloha č. 13:* Finančná správa, časť 2, Prílohy;
- Príloha č. 14:* Kópia power-pointovej prezentácie prijímateľa stimulov;
- Príloha č. 15:* Oponentský posudok
- Príloha č. 16:* Oponentský posudok
- Príloha č. 17:* Oponentský posudok
- Príloha č. 18:* Hodnotiaca správa o finančno-ekonomickej kontrole za rok 2016
- Príloha č. 19:* Súhrnná hodnotiaca správa
- Príloha č. 20:* Písomné stanovisko a odpovede riešiteľov na otázky a pripomienky oponentov a spravodajcov;
- Príloha č. 21:* Doplnenie dokumentácie k priebežným oponentúram a príslušné prílohy k projektu č. 2015-10964/19785:1-15AA – Priemyselný výskum;
- Príloha č. 22:* Vyjadrenie k doplneniu/oprave dokladov na základe pripomienok Hodnotiacej správy ekonomického poradcu k projektu.

V Bratislave dňa 23. marca 2017