

DOHODA O SPOLUPRÁCI

medzi

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

a

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON

DOHODA O SPOLUPRÁCI

medzi

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Vazovova 5, 812 43 Bratislava Organizčná jednotka: Fakulta elektrotechniky a informatiky

Ilkovičová 3, 841 04 Bratislava, štatutár: Dr. h. c., prof. h.c., prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík – rektor, štatutár organizačnej jednotky: prof. Ing. Vladimír Kutiš, PhD. - dekan ("STU")

a

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON, spoločnosť s kráľovskou chartou číslo RC000668 a oslobodená charita so sídlom správy na University of Southampton, University Road, Southampton, SO17 1BJ („Southampton“)

ďalej spolu len „Strany“ a každá z nich ako „Strana“)

V tejto zmluve sa STU a Southampton spoločne označujú ako „Spolupracovník(-ci)“.

POZADIE

Výskum s názvom „Vývoj mikrobiálnych palivových článkov na komercializáciu“ (ďalej len „Výskum“) tvorí základ tejto zmluvy. Strany týmto potvrdzujú svoj zámer upraviť svoje práva a povinnosti v súlade s podmienkami uvedenými v tejto zmluve (ďalej len „Zmluva“).

PODMIENKY A DOHODY

Strany sa týmto dohodli na nasledovnom:

1. NEPOUŽITÉ

2. NEPOUŽITÉ

3. Platobné podmienky

NEPOUŽITÉ

4. Výskum

- 4.1. Strany sa zaväzujú vynaložiť primerané úsilie na spoluprácu v rámci Výskumu, ako je opísané v Prílohe 1.
- 4.2. Výskum začne 01.01.2025 a bude pokračovať do 28.03.2028, pokiaľ nebude po vzájomnej dohode oboch strán predĺžený.
- 4.3..... zo STU je určený ako Vedúci výskumu a bude mať celkovú zodpovednosť za riadenie Projektu.

5. Podmienky udelenia

NEPOUŽITÉ

6. Duševné vlastníctvo

- 6.1. V tejto Zmluve „Duševné vlastníctvo“ znamená akékoľvek duševné vlastníctvo vrátane, ale nie výlučne, všetkých vynálezov, návrhov, informácií, špecifikácií, vzorcov, vylepšení, objavov, know-how, údajov, procesov, metód, techník a práv duševného vlastníctva týkajúcich sa uvedeného, vrátane, ale nie výlučne, patentov, autorských práv, práv k databázam, práv k dizajnu (registrovaných aj neregistrovaných), ochranných známk, obchodných názvov a servisných značiek, a prihlášok na akékoľvek vyššie uvedené.
- 6.2. Všetko Duševné vlastníctvo použité v súvislosti s Výskumom, ktoré vzniklo pred alebo mimo rozsahu Výskumu („Pôvodné duševné vlastníctvo“), zostáva vlastníctvom Strany, ktorá ho poskytla. Strany sa dohodli, že akékoľvek vylepšenia alebo úpravy Pôvodného duševného vlastníctva ktorejkoľvek Strany, ktoré vzniknú v rámci Výskumu a nie je ich možné oddeliť od tohto Pôvodného duševného vlastníctva, budú považované za súčasť tohto Pôvodného duševného vlastníctva a zostanú vo vlastníctve danej Strany. Každá Strana uznáva a

potvrdzuje, že nič uvedené v tejto Zmluve jej neposkytuje žiadne právo, titul alebo nárok na Pôvodné duševné vlastníctvo inej Strany, s výnimkou práv udelených touto Zmluvou.

- 6.3. „Výsledky“ znamenajú všetky informácie, know-how, výsledky, vynálezy, softvér a iné Duševné vlastníctvo vzniknuté v priebehu Výskumu. S výhradou článku 6.4 každá Strana vlastní Výsledky vytvorené jej zamestnancami, študentmi a/alebo zástupcami v súvislosti s Výskumom.
- 6.4. Akékoľvek Výsledky, ktoré spoločne vytvoria dve alebo viac Strán a ktorých intelektuálny prínos jednotlivých Strán k ich vzniku nie je možné oddeliť, sa v tejto Zmluve označujú ako „Spoločné výsledky“. Spoločné výsledky budú spoločne vlastnené tými Stranami, ktoré ich vytvorili (ďalej len „Spoloční vlastníci“) v pomere k príspevku každej Strany. Spoloční vlastníci sa budú spoločne podieľať na príprave, podávaní, konaní o udelenie a udržiavaní Spoločných výsledkov prostredníctvom patentového zástupcu, ktorý bude rozumne prijateľný pre všetkých Spoločných vlastníkov. Akýkoľvek Spoločný vlastník môže komerčne využívať Spoločné výsledky po konzultácii a písomnej dohode s ostatnými Spoločnými vlastníkmi. V takom prípade Spoločný vlastník, ktorý komerčne využíva Spoločné výsledky, zaplatí ostatným Spoločným vlastníkom primeraný podiel na zisku/odmenu za produkty alebo procesy, ktoré obsahujú Spoločné výsledky, pričom sa zohľadnia finančné a technické príspevky jednotlivých Spoloční vlastníkov, náklady na získanie ochrany Duševného vlastníctva a komerčné využitie výsledkov.
- 6.5. Každá Strana udeľuje ostatným Stranám, s výhradou obmedzení uvedených v článku 10, (i) nevýhradnú, neprevoditeľnú, nepostúpiteľnú licenciu bez licenčných poplatkov na používanie svojho Pôvodného duševného vlastníctva počas trvania Výskumu (za predpokladu, že má právo udeliť licenciu na dané Pôvodné duševné vlastníctvo) výlučne na účely realizácie častí Výskumu jednotlivými Stranami a (ii) nevýhradnú, neprevoditeľnú, nepostúpiteľnú licenciu bez licenčných poplatkov na používanie svojich Výsledkov na akademické a nekomerčné výskumné účely vrátane výskumov financovaných tretími stranami (vrátane komerčných subjektov), za predpokladu, že tieto tretie strany nezískajú ani si nenárokujú práva k týmto Výsledkom.
- 6.6. Ak ktorákoľvek Strana („Vykonávajúca Strana“) potrebuje na uplatnenie svojich práv k Výsledkom (či už vo výlučnom alebo spoločnom vlastníctve) používať Pôvodné duševné vlastníctvo inej Strany („Druhá Strana“), a za predpokladu, že Druhá Strana môže udeliť licenciu na dané Pôvodné duševné vlastníctvo, Druhá Strana nebude bezdôvodne odmietať alebo zdržiavať udelenie licencie Vykonávajúcej Strane na používanie tohto Pôvodného duševného vlastníctva na účely uplatnenia práv k Výsledkom.
- 6.7. Pre odstránenie pochybností, európska patentová prihláška ako Pôvodné duševné vlastníctvo STU s názvom *Metóda rastu bórom dopovaného diamantu a produkt z neho* (podaná

30.12.2021) má dvoch prihlasovateľov/vlastníkov: STU (80 %) a Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. (20 %), Na Slovance 1999/2, 18221 Praha 8, Česká republika.

7. Dôvernosť

7.1. S výhradou zvyšku tohto článku 7 a článku 8 nižšie sa Strany zaväzujú vyvinúť primerané úsilie na zachovanie dôvernosti a nezverejnenie ani neposkytnutie akýmkoľvek spôsobom iným osobám ako ich zamestnancom, študentom, riaditeľom, vedúcim pracovníkom, poradcom alebo zástupcom, ktorí potrebujú poznať takéto informácie na účely Výskumu:

(i) akékoľvek Pôvodné duševné vlastníctvo inej Strany, ktoré bolo pri jeho zverejnení označené ako dôverné;

(ii) akékoľvek Výsledky inej Strany; alebo

(iii) Spoločné výsledky

(spoločne „**Dôverné informácie**“)

bez súhlasu Strany, ktorá vlastní alebo spravuje takéto Dôverné informácie, počas obdobia troch rokov od ukončenia Výskumu.

7.2. Závazok uvedený v článku 7.1 sa nevzťahuje na informácie:

7.2.1. ktoré boli v čase zverejnenia už publikované alebo inak vo verejnej doméne, pokiaľ k tomu nedošlo porušením podmienok tejto Zmluvy;

7.2.2. ktoré boli po ich zverejnení Strane následne publikované alebo sa dostali do verejnej domény iným spôsobom, než v dôsledku konania alebo opomenutia ktorejkoľvek Strany;

7.2.3. ktoré Strana preukázateľne poznala alebo si ich následne nezávisle vyvinula a ktoré nezískala v dôsledku účasti na Výskume;

7.2.4. ktoré boli zákonne získané od tretej strany, ktorá ich nezískala od ktorejkoľvek Strany tejto Zmluvy;

7.2.5. ktoré je potrebné zverejniť príslušnému regulačnému orgánu alebo súdu s právomocou, alebo ktoré je potrebné zverejniť na základe žiadosti podľa zákona o slobode informácií z roku 2000, zákona o slobode informácií (Škótsko) z roku 2002, nariadení o environmentálnych informáciách z roku 2004 alebo nariadení o environmentálnych informáciách (Škótsko) z roku 2004.

8. Publikácie

8.1. Táto Zmluva nebráni ani neobmedzuje registrovaných študentov ktorejkoľvek Strany v podávaní diplomových prác na získanie akademického titulu na ich domovskej inštitúcii na základe výsledkov získaných počas prác vykonaných v rámci Výskumu; ani v dodržiavaní postupov danej Strany pre skúšky a pre prijatie na postgraduálne štúdium.

8.2. V súlade s bežnou akademickou praxou je zamestnancom, študentom, agentom alebo menovaným zástupcom Strán (vrátane tých, ktorí pracujú na Výskume) umožnené v rámci

akademických funkcií Strán diskutovať o práci vykonanej v rámci Výskumu na interných seminároch a poskytovať inštrukcie v rámci svojej organizácie na otázky súvisiace s touto prácou.

- 8.3. Akákoľvek publikácia alebo iné zverejnenie Výsledkov (alebo ich časti) ktoroukoľvek zo Strán sa nesmie uskutočniť, kým Vedúca strana nezverejní Výsledky Výskumu v hlavnej publikácii (ďalej len „Hlavná publikácia“). Autorstvo Hlavnej publikácie musí byť v súlade s bežnou akademickou praxou. Napriek ustanoveniam článku 8 vyššie je každá Strana oprávnená publikovať články priamo vyplývajúce z jej výlučne vlastnených Výsledkov. Pred publikáciou článkov priamo vyplývajúcich z práce viacerých Strán na Výskume by každá Strana mala vynaložiť úsilie na zaslanie navrhovaných publikácií na posúdenie aspoň 30 dní pred ich podaním na publikáciu. Každá Strana si zachováva právo požiadať (pričom takáto žiadosť nemá byť neprimerane zamietnutá) o odloženie publikácie s cieľom získať ochranu Duševného vlastníctva pre Výsledky vytvorené počas Výskumu, ak by publikácia mohla túto ochranu rozumne ohroziť. Takéto odloženie nesmie presiahnuť 3 mesiace, pokiaľ sa dotknuté Strany nedohodnú inak. Oznámenie o požiadavke na odloženie podania na publikáciu musí byť prijaté publikujúcou Stranou do tridsiatich (30) dní po prijatí materiálu ostatnými Stranami, inak sa predpokladá, že ostatné Strany nemajú námietky voči navrhovanej publikácii. Ustanovenia tohto článku 8.3. zostávajú v platnosti aj po ukončení alebo vypršaní tejto Zmluvy počas obdobia jedného roka.
- 8.4. Žiadna Strana nesmie používať názov, ochrannú známku alebo logo akejkoľvek inej Strany, ani meno ktoréhokoľvek jej zamestnanca alebo študenta v tlačových správach, reklame na produkty alebo na akýkoľvek iný komerčný účel bez predchádzajúceho písomného súhlasu dotknutej Strany/Strán.

9. Ukončenie zmluvy

- 9.1. Každá zo zmluvných strán môže túto zmluvu ukončiť písomným oznámením v prípade, že nastane jedna z nasledujúcich udalostí:
- 9.1.1. druhá strana vstúpi do insolventnosti, likvidácie alebo akéhokoľvek iného usporiadania v prospech svojich veriteľov; alebo
- 9.1.2. druhá strana závažne poruší akúkoľvek svoju povinnosť vyplývajúcu z tejto zmluvy a toto porušenie nie je možné napraviť; alebo
- 9.1.3. druhá strana závažne poruší akúkoľvek svoju povinnosť vyplývajúcu z tejto zmluvy, pričom toto porušenie je možné napraviť, ale zostane v omeškaní po uplynutí 28 kalendárnych dní od prijatia písomného oznámenia, v ktorom je špecifikované porušenie a opatrenia, ktoré sú primerane požadované na jeho nápravu.
- 9.2. Ustanovenia článkov 6 (Duševné vlastníctvo), 9 (Ukončenie), 10 (Zodpovednosť), 11 (Odovzdanie materiálov), 12 (Platné právo), 13 (Protiúplatkárske opatrenia), 14 (Dopad), 15

(Nevhodné správanie vo výskume), 19 (Práva tretích strán) a 23 (Riešenie sporov) a 24 (Právo) zostanú v platnosti neobmedzene aj po skončení alebo predčasnom ukončení tejto zmluvy. Ustanovenie článku 7 (Dôvernosť) zostane v platnosti po dobu 3 rokov po skončení alebo predčasnom ukončení tejto zmluvy. Ustanovenie článku 8.3 (Publikácie) zostane v platnosti po dobu jedného roka po skončení alebo predčasnom ukončení tejto zmluvy.

- 9.3. Na účely tejto zmluvy je strana, ktorá ukončí svoju účasť na výskume alebo ktorej účasť na výskume je ukončená, označená ako „Odchádzajúca strana“.
- 9.4. Odchádzajúca strana nemá nárok na náhradu akýchkoľvek nákladov vzniknutých v súvislosti s výskumom po dátume ukončenia jej účasti na výskume uvedenom v oznámení o ukončení.
- 9.5. Práva udelené ostatným stranám v súvislosti s Pôvodným duševným vlastníctvom odchádzajúcej strany zostávajú v platnosti počas trvania výskumu výhradne na účely vykonávania výskumu, a to v súlade s obmedzeniami uvedenými v tejto zmluve.
- 9.6. V prípade, že využitie výsledkov inej strany/strán závisí od Pôvodného duševného vlastníctva odchádzajúcej strany, odchádzajúca strana, pokiaľ je toho schopná, udelí druhej strane/stranám nevýhradnú licenciu na toto Pôvodné duševné vlastníctvo za spravodlivých a primeraných podmienok, ktoré budú dohodnuté.
- 9.7. Odchádzajúca strana udelí ostatným stranám nevýhradnú, bezplatnú licenciu na použitie svojich výsledkov na účely vykonávania výskumu.
- 9.8. Všetky práva získané odchádzajúcou stranou k Pôvodnému duševnému vlastníctvu a výsledkom ostatných strán okamžite zanikajú, okrem záujmu odchádzajúcej strany na spoločných výsledkoch.

10. Zodpovednosť

- 10.1. Žiadna zo strán neposkytuje žiadne vyhlásenie ani záruku týkajúcu sa Výsledkov. Žiadna zo strán nenesie zodpovednosť za akékoľvek použitie akéhokoľvek diela vykonaného podľa tejto Zmluvy alebo v súlade s ňou, ani za Výsledky, ani za akúkoľvek dôveru, ktorá môže byť vložená do takéhoto diela alebo Výsledkov, ani za rady alebo informácie poskytnuté v súvislosti s nimi.
- 10.2. Žiadna zo strán neposkytuje žiadne vyhlásenie ani záruku, že rady alebo informácie poskytnuté ktorýmkoľvek z jej zamestnancov, študentov, zástupcov alebo poverených osôb, ktorí pracujú na Výskume, alebo obsah či použitie akýchkoľvek materiálov, diel alebo informácií poskytnutých v súvislosti s Výskumom, nebudú predstavovať alebo viesť k porušeniu práv tretích strán.
- 10.3. Maximálna zodpovednosť podľa tejto Zmluvy nepresiahne sumu 30 000 libier.
- 10.4. Zodpovednosť strany sa nevzťahuje na stratu zisku, príjmu, obchodnej príležitosti ani na akékoľvek iné nepriame alebo následné straty či škody.
- 10.5. Nič v tejto Zmluve neobmedzuje ani nevylučuje zodpovednosť ktorejkoľvek strany za:
 - 10.5.1. smrť alebo ujmu na zdraví spôsobenú nedbanlivosťou; alebo

10.5.2. podvod alebo akýkoľvek iný druh zodpovednosti, ktorý podľa zákona nemožno obmedziť alebo vylúčiť.

11. Prenos materiálov

- 11.1. V prípade, že akékoľvek informácie alebo materiály, ktoré sú na základe tejto Zmluvy zdieľané odovzdávajúcou stranou („Odovzdávateľ“) prijímajúcej strane („Prijímateľ“), podliehajú dodatočným reguláciám z dôvodu ich citlivosti vrátane, ale bez obmedzenia na ochranu údajov, legislatívu o ľudskom tkanive alebo legislatívu o kontrole vývozu, strany sa dohodnú, že s takýmito informáciami alebo materiálmi budú nakladať vhodným a právne súladným spôsobom. Prenesené materiály sú popísané v Prílohe 2 tejto Zmluvy.
- 11.2. Odovzdávateľ musí informovať prijímajúceho Prijímateľa o akejkoľvek takejto citlivosti pred prenosom.
- 11.3. Prijímateľ musí zabezpečiť, že si vopred zaobstará a bude dodržiavať všetky potrebné súhlasy, schválenia alebo licencie potrebné na prijatie takýchto informácií alebo materiálov.
- 11.4. Pre odstránenie pochybností, nič v tejto Zmluve neumožňuje žiadnej strane spätnú analýzu ani iné skúmanie akýchkoľvek materiálov poskytnutých na základe tejto Zmluvy, okrem prípadov v súlade s ustanoveniami tejto Zmluvy a v rozsahu povolenom zákonom.

12. Platné zákony

Strany zabezpečia, že pri vykonávaní výskumu budú dodržiavať všetky platné zákony, predpisy a legislatívu, vrátane tých, ktoré sa týkajú moderného otroctva a boja proti úplatkárstvu. Nedodržanie tejto klauzuly jednou stranou neospravedlňuje nedodržanie ostatných častí Zmluvy inou stranou.

13. Protiúplatkárske opatrenia

- 13.1. Každá strana sa zaväzuje:
- 13.1.1. dodržiavať všetky platné zákony týkajúce sa boja proti úplatkárstvu a korupcii („Relevantné požiadavky“), vrátane Zákona o boji proti úplatkárstvu z roku 2010, v súvislosti so svojím konaním podľa tejto Zmluvy;
- 13.1.2. mať a udržiavať počas trvania Zmluvy vlastné politiky a postupy, vrátane primeraných postupov (ako sú definované v oddiele 7(2) Zákona o boji proti úplatkárstvu z roku 2010 a v akejkoľvek smernici vydannej podľa oddielu 9 tohto zákona), na zabezpečenie dodržiavania Relevantných požiadaviek a v prípade potreby ich presadzovať; a
- 13.1.3. bezodkladne nahlásiť druhej strane akúkoľvek žiadosť alebo požiadavku na neprimeranú finančnú alebo inú výhodu akéhokoľvek druhu, ktorú dostane v súvislosti s touto Zmluvou.

- 13.2. Každá strana zabezpečí, že akákoľvek pridružená osoba (ako je definovaná v oddiele 8 Zákona o boji proti úplatkárstvu z roku 2010), ktorú zapojí do plnenia akejkoľvek povinnosti podľa tejto Zmluvy, tak urobí iba na základe písomnej dohody, ktorá ukladá takejto osobe povinnosti ekvivalentné tým, ktoré sú uložené stranám podľa tejto Klausuly. Strany nesú zodpovednosť za dodržiavanie a plnenie týchto podmienok pridruženými osobami a zodpovedajú za akékoľvek porušenie týchto podmienok zo strany takýchto osôb.
- 13.3. Strany berú na vedomie a súhlasia s tým, že akékoľvek porušenie tejto Klausuly 13 (bez ohľadu na jeho závažnosť) bude považované za nenapraviteľné závažné porušenie tejto Zmluvy na účely Klausuly 9.1.2.

14. Dopad

Strany uznávajú, že každá zo strán tejto Zmluvy je povinná preukázať svoj dopad, a všetky strany súhlasia s tým, že budú vyhovieť všetkým primeraným požiadavkám ostatných strán na poskytnutie informácií (s výnimkou dôverných informácií), ktoré môžu byť primerane potrebné na splnenie požiadaviek kladených na ne. Takéto informácie môžu zahŕňať (v súvislosti s výskumom), ale nie sú obmedzené na účinky, zmeny alebo prínosy pre ekonomiku, spoločnosť, verejnú politiku alebo služby, zdravie a životné prostredie.

15. Nevhodné správanie vo výskume

Každá strana zabezpečí, že má dobre definované postupy na vyšetrovanie a riešenie obvinení z nevhodného správania vo výskume. Ak dôjde k obvineniu z nevhodného správania vo výskume v súvislosti s účasťou jednej strany na výskume a toto obvinenie vedie k následnému formálnemu vyšetrovaniu, príslušná strana informuje Vedúceho o vyšetrovaní a jeho výsledku. Ak dôjde k obvineniu z nevhodného správania vo výskume v súvislosti s účasťou viacerých strán, príslušné strany budú spolupracovať na určení spôsobu vyšetrovania a nahlásenia obvinenia.

16. Vyššia moc

- 16.1. Strana nie je zodpovedná za nesplnenie svojich povinností podľa tejto Zmluvy ani za akékoľvek nároky na odškodnenie alebo náhradu škody, ani sa nepovažuje za porušujúcu túto Zmluvu, ak takéto nesplnenie vznikne z udalostí alebo okolností mimo primeranej kontroly tejto strany (s výnimkou povinnosti uhradiť platby).
- 16.2. Ak udalosť vyššej moci spôsobí oneskorenie trvajúce tri (3) mesiace alebo dlhšie a ak sa takéto oneskorenie dá rozumne očakávať, strany prerokujú, či je pokračovanie výskumu realizovateľné, alebo či by výskum a táto Zmluva mali byť ukončené.

17. Zákaz postúpenia

Žiadna strana nepostúpi túto Zmluvu bez predchádzajúceho písomného súhlasu ostatných strán, pričom takýto súhlas nebude neprimerane odmietnutý, zamietnutý ani oneskorený.

18. Zákaz partnerstva

Nič v tejto Zmluve nevytvára, nenaznačuje ani nedokazuje akékoľvek partnerstvo alebo spoločný podnik medzi stranami alebo vzťah medzi nimi ako medzi hlavným a agentom.

19. Práva tretích strán

S výnimkou prípadov výslovne uvedených v tejto Zmluve strany potvrdzujú, že nič v tejto Zmluve neposkytuje ani nepredpokladá poskytnutie akýchkoľvek výhod alebo práv na vymáhanie akýchkoľvek podmienok tejto Zmluvy tretej strane podľa Zákona o právach tretích strán (Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999).

20. Zrieknutie sa práv

20.1. Akákoľvek nečinnosť alebo oneskorenie strany pri uplatňovaní akéhokoľvek práva alebo opravného prostriedku podľa tejto Zmluvy alebo zákona nepredstavuje zrieknutie sa tohto alebo akéhokoľvek iného práva alebo opravného prostriedku, ani to nebráni ďalšiemu uplatneniu týchto práv alebo opravných prostriedkov.

20.2. Akékoľvek jednorazové alebo čiastočné zrieknutie sa akéhokoľvek práva alebo oprav

21. Oddeliteľnosť

Ak by jedna alebo viac klauzúl alebo podklauzúl tejto Zmluvy spôsobilo, že táto Zmluva by bola zakázaná podľa platného zákona, tieto klauzuly alebo podklauzuly sa budú považovať za vynechané. Strany zachovávajú zvyšok tejto Zmluvy a dohodnú sa na zmene, ktorá, pokiaľ je to právne možné, zachová ekonomickú rovnováhu medzi stranami.

22. Oznámenia

Zástupcom Vedúceho pre účely prijímania oznámení bude až do ďalšieho oznámenia:

Faculty Accountant

Faculty of Engineering and Physical Sciences

Finance Dept.
Building 13
University of Southampton
Highfield
Southampton
SO17 1BJ
riscontracts@soton.ac.uk

s kópiou pre:

I.leropoulos@soton.ac.uk

Zástupcom STU pre účely prijímania oznámení bude až do ďalšieho oznámenia:
Prodekan pre medzinárodné vzťahy a spoluprácu s praxou

s kópiou pre

23. Riešenie sporov

Ak vznikne akýkoľvek spor vyplývajúci z tejto Zmluvy, strany sa najskôr pokúsia vyriešiť záležitosť neformálne prostredníctvom určených vyšších zástupcov každej zo strán sporu, ktorí nie sú inak zapojení do výskumu. Ak strany nedokážu spor vyriešiť neformálne v primeranej lehote nepresahujúcej dva (2) mesiace od dátumu, keď bol neformálny proces písomne vyžiadaný, pokúsia sa ho urovnať prostredníctvom mediácie v súlade s Modelovým mediacným postupom Centra pre efektívne riešenie sporov (CEDR).

24. Úplná dohoda

Táto Zmluva a jej prílohy (ktoré sú začlenené do tejto Zmluvy a tvoria jej súčasť) predstavujú úplnú dohodu medzi stranami týkajúcu sa výskumu a žiadne vyhlásenia alebo tvrdenia urobenej ktoroukoľvek zo strán neboli dôvodom na uzavretie tejto Zmluvy druhou stranou.

25. Viacnásobné vyhotovenia

Táto Zmluva môže byť podpísaná v jednom (1) alebo viacerých vyhotoveniach, z ktorých každé bude považované za originál, ale všetky spolu budú tvoriť jednu a tú istú zmluvu. Podpísaná kópia tejto Zmluvy doručená e-mailom vo formáte prenosného dokumentu (PDF) alebo inými elektronickými prostriedkami sa bude považovať za právne rovnocennú doručeniu originálu podpísanej kópie tejto Zmluvy.

NA DŮKAZ ČOHO bola táto Zmluva podpísaná nasledovne:

v mene a na základe poverenia za

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON

Podpis:

Meno: Stella Feng

Titul:

Dátum:

v mene a na základe poverenia za

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA
V BRATISLAVE**

Podpis:

Meno: Vladimír Kutiš

Titul:

Dátum:

Príloha 1

Oblasť výskumu

Technológia STU v Bratislave má odborné znalosti v oblasti dopovaných elektródových a membránových materiálov, ktoré by potom boli vhodné pre technológiu mikrobiálnych palivových článkov University of Southampton. Kolegovia z STU majú technológiu výroby diamantových vrstiev dopovaných bórom, ktorá môže pomôcť pri výrobe unikátnych elektródových a keramických štruktúr. Účelom tejto dohody je poskytnúť rámec pre výskumnú spoluprácu pri vývoji elektród a membrán, ktoré sa majú testovať v našich mikrobiálnych palivových článkoch. konkrétne:

- University of Southampton pripraví a poskytne Technológom STU Bratislava závoj z uhlíkových vlákien a elektródy, ako aj keramické membrány
- Technológia STU Bratislava na úpravu prijatých elektród z University of Southampton a poskytnutie vyrobených elektród na použitie v MFC v Southamptone na čistenie odpadových vôd
- Technológia STU Bratislava na modifikáciu prijatých keramických membrán z University of Southampton a poskytnutie upravenej vyrobenej keramiky na použitie v Southamptone MFC ako iónomeničové rozhrania
- Technológia STU Bratislava na úpravu menších (kolíkových) elektród získaných z University of Southampton a poskytnutie modifikovaných diamantových elektród dopovaných bórom na použitie ako prídavné (kolíkové) elektródy v MFC v Southamptone na moduláciu a riadenie výstupného výkonu
- University of Southampton otestovať prijaté modifikované elektródy z Technológie STU Bratislava v najmodernejších mikrobiálnych palivových článkoch pre porovnanie s kontrolami (inak neupravené materiály)

Príloha 2

Materiál

Polykryštallické vrstvy bórom dopovaného diamantu (BDD) budú narastené metódou CVD na keramické substráty. Materiál, tvar a rozmery keramických substrátov definuje prijímajúca inštitúcia. Podľa požiadaviek príjemcu sa hrúbka vrstiev BDD môže meniť od 0,1 do 5 μm , úroveň dopovania elektricky aktívnych akceptorov bóru od 1×10^{19} do $8 \times 10^{21} \text{ cm}^{-3}$, veľkosť kryštálov od 10 nm do 1 μm (ultrananokryštallický až mikrokryštallický diamant) . Povrch poskytnutej BDD elektródy je možné plazmovým leptaním získať nanoštruktúry rôznych rozmerov podľa [1]. Ostatné vlastnosti vrstiev BDD je možné upraviť po dohode.

Analýzu poskytnutých vrstiev BDD možno považovať v rozsahu, vrátane sekundárnej elektrónovej mikroskopie, Ramanovej spektroskopie, Hallových meraní, elektrochemickej charakterizácie, hmotnostnej spektroskopie sekundárnych iónov atď.

COLLABORATION AGREEMENT

between

SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA

and

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON

COLLABORATION AGREEMENT

between

SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Vazovova 5, 812 43 Bratislava Organizational unit: Fakulta elektrotechniky a informatiky Ilkovičová 3, 812 19 Bratislava Representative: Dr. h. c., prof. h.c., prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík – rector Representative of the organizational unit: prof. Ing. Vladimír Kutiš, PhD. - dean (“STU”)

and

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON, a chartered corporation having Royal Charter number RC000668 and an exempt charity and its place of administration being at University of Southampton, University Road, Southampton, SO17 1BJ (“Southampton”)

hereinafter referred to as the “Parties” and each of them being a “Party”)

In this Agreement STU and Southampton shall together be referred to as the “Collaborator(s)”

BACKGROUND

The Research entitled “*Microbial Fuel Cells development for commercialisation*”, (the “Research”), the Parties hereby confirm their intention to regulate their rights and obligations in accordance with the terms and conditions contained in this agreement (the “Agreement”).

TERMS AND CONDITIONS

It is hereby agreed as follows:

1. NOT USED
2. NOT USED
3. Payment Arrangements

NOT USED

4. The Research

4.1. The Parties will each use their reasonable endeavours to collaborate on the Research as described in Schedule 1.

4.2. The Research shall commence on 01/01/2025 and shall continue for 28/03/2028, unless extended as discussed by both parties.

4.3. of the STU is designated the Research Leader and shall have overall responsibility for management of the Award.

5. Conditions of Award

NOT USED

6. Intellectual Property

6.1. In this Agreement, "Intellectual Property" shall mean intellectual property of any description including but not limited to all inventions, designs, information, specifications, formulae, improvements, discoveries, know-how, data, processes, methods, techniques and the intellectual property rights therein, including but not limited to, patents, copyrights, database rights, design rights (registered and unregistered), trademarks, trade names and service marks, and applications for any of the above.

6.2. All Intellectual Property used in connection with the Research which has been generated prior to or outside the scope of the Research ("Background IP") shall remain the property of the Party contributing the same. The Parties agree that any improvements or modifications to a Party's Background IP arising from the Research which are not severable from that Background IP will be deemed to form part of that Party's Background IP and be owned by that Party. Each Party acknowledges and confirms that nothing contained in this Agreement shall give it any right, title or interest in or to the Background IP of the other Parties save as granted by this Agreement.

- 6.3 “Results” shall mean all information, know-how, results, inventions, software and other Intellectual Property arising in the course of the Research. Subject to clause 6.4, each Party shall own the Results generated by its employees, students and/or agents arising from work on the Research.
- 6.4. Any Results which are generated by two or more Parties jointly and for which it is impossible to segregate each Party's intellectual contribution to the creation of such Results shall be referred to in this Agreement as “Joint Results”. Joint Results shall be jointly owned by those Parties who have generated such Joint Results (the “Joint Owners”) in proportion to the respective contribution of each Party. The Joint Owners shall all participate in the preparation, filing, prosecution and maintenance of the Joint Results using patent counsel reasonably acceptable to all Joint Owners. Any Joint Owner of any of the Joint Results may commercially exploit the Joint Results upon consultation and written agreement with the other Joint Owners. In such circumstances, the Party which is commercially exploiting the Joint Results will pay the other Joint Owners a fair and reasonable royalty rate/revenue on the value of any products or processes commercially exploited by it which incorporate any Joint Results taking into consideration the respective financial and technical contributions of the Joint Owners to the development of the Joint Results, the expenses incurred in securing intellectual property protection thereof and the costs of its commercial exploitation and the proportionate value of the Results in any such product or process.
- 6.5. Each Party grants the other Parties, subject to the restrictions in Clause 10, (i) a non-exclusive, non-transferable, non-sub-licensable, royalty-free licence for the duration of the Research to use its Background IP (provided it is free to license the Background IP in question) solely to enable the other Parties to carry out their respective part of the Research, and (ii) a non-exclusive, non-transferable, non-sub-licensable, royalty-free licence to use its Results for academic and non-commercial research purposes, including researches funded by third parties (including commercial entities) provided that those parties gain or claim no rights to such Results.
- 6.6. If any Party (the “Exercising Party”) requires the use of Background IP of any other (the “Other Party”) in order to exercise its rights in the Results (whether solely or jointly owned) then, provided the Other Party is free to license the Background IP in question, the Other Party will not unreasonably refuse to grant or delay granting a licence to the Exercising Party so that the Exercising Party may use such Background IP for the purpose of exercising its rights in the Results.

6.7. For the avoidance of doubt, the European patent application as Background IP STU, entitled **A method for growing boron doped diamond and product thereof** (filed on 30.12.2021) has 2 applicants/owners: STU (80%) and Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. (20%) Na Slovance 1999/2, 18221 Praha 8, Czech Republic.

7. Confidentiality

7.1 Subject to the remainder of this clause 7 and clause 8 below, the Parties each agree to use reasonable endeavours to keep confidential and not to publish or disclose in any way other than to those of its employees, students, directors, officers, advisors or representatives who have a need to know such information for the purposes of the Research:

- (i) any Background IP of another Party identified as confidential at the time of disclosure; or
- (ii) any Results of another Party; or
- (iii) Joint Results

(together the “**Confidential Information**”)

without the consent of the Party owning or controlling such Confidential Information for a period of 3 years from the conclusion of the Research.

7.2. The undertaking in clause 7.1 above shall not apply to information:

- 7.2.1. which, at the time of disclosure, has already been published or is otherwise in the public domain other than through breach of the terms of this Agreement;
- 7.2.2. which, after disclosure to a Party, is subsequently published or comes into the public domain by means other than an action or omission on the part of any Party;
- 7.2.3. which a Party can demonstrate was known to it or subsequently independently developed by it and not acquired as a result of participation in the Research;
- 7.2.4. lawfully acquired from a third party who did not obtain it from any Party hereto;

7.2.5. is required to be disclosed to any regulatory authority or court of competent jurisdiction, or which is required to be disclosed pursuant to a request under the Freedom of information Act 2000, the Freedom of Information (Scotland) Act 2002, Environmental Information Regulations 2004 or Environmental Information (Scotland) Regulations 2004.

8. Publications

8.1. This Agreement shall not prevent or hinder registered students of any Party from submitting for degrees of that Party theses based on results obtained during the course of work undertaken as part of the Research; or from following that Party's procedures for examinations and for admission to postgraduate degree status.

8.2. In accordance with normal academic practice, all employees, students, agents or appointees of the Parties (including those who work on the Research) shall be permitted in pursuance of the Parties' academic functions, to discuss work undertaken as part of the Research in internal seminars and to give instruction within their organisation on questions related to such work.

8.3. Any publication or other dissemination of the Results (or any part of them) by any of the Parties shall not occur until the Lead has published the Results of the Research in the primary publication (the "Primary Publication"). Authorship of the Primary Publication shall be in accordance with normal academic practice. Notwithstanding clause 8 above, each Party shall be entitled to publish articles directly arising from its solely owned Results. Prior to the publication of articles directly arising from the work of more than one Party on the Research, each Party shall endeavour to circulate proposed publications at least 30 days in advance of submission for publication. Each Party retains the right to request (such request not to be unreasonably refused) the delay of a publication in order to seek Intellectual Property protection for Results generated in the course of the Research if publication would reasonably prejudice such protection. Such delay shall not exceed 3 months, unless mutually agreed between the relevant Parties. Notification of the requirement for delay in submission for publication must be received by the publishing Party within thirty (30) days after the receipt of the material by the other Party/Parties, failing which the publishing Party shall be free to assume that the other Party/Parties has no objection to the proposed publication. The provisions of this clause 8.3. shall survive termination or expiry of this Agreement for the period of one year.

8.4. No Party shall use the name or any trademark or logo of any other Party or the name of any of its staff or students in any press release or product advertising, or for any other commercial purpose, without the prior written consent of the Party(s).

9. Termination

9.1. Either Party may terminate this Agreement upon written notice on the occurrence of any of the following events:

9.1.1. the other Party enters into bankruptcy or liquidation or any other arrangement for the benefit of its creditors; or

9.1.2. the other Party is in material breach of any of its obligations hereunder and such breach is not capable of remedy; or

9.1.3. the other Party is in material breach of any of its obligations hereunder and such breach is capable of remedy but the other Party remains in breach on the expiry of twenty eight calendar days after receipt by it of written notice specifying the breach and the action reasonably required to remedy the same.

9.2. Clauses 6 (Intellectual Property), 9 (Termination), 10 (Liability), 11 (Transfer of Materials), 12 (Applicable Law), 13 (Anti-bribery), 14 (Impact), 15 (Research Misconduct), 19 (Third Party Rights), 23 (Dispute Resolution), 24 (Law), shall survive the expiration or termination (if earlier) of this Agreement indefinitely. Clause 7 (Confidentiality) shall survive expiration or termination (if earlier) of this Agreement for a period of 3 years. Clause 8.3 (Publications) shall survive expiration or termination (if earlier) of this Agreement for a period of one year.

9.3. For the purposes of this Agreement, a Party which terminates its participation in the Research or which has its participation terminated in the Research is defined as the "Leaving Party".

9.4. The Leaving Party shall not be entitled to recover any of its costs incurred in connection with the Research on or after the date of termination of its participation in the Research as set out in the notice of termination.

- 9.5. Rights granted to the other Parties in respect of the Leaving Party's Background IP shall continue for the duration of the Research solely for the purposes of carrying out the Research, subject to the restrictions contained in this Agreement;
- 9.6. To the extent that exploitation of any other Party's/Parties' Results is dependent upon the Leaving Party's Background IP, then the Leaving Party shall, to the extent that it is free to do so, grant to the other Party/Parties a non-exclusive licence to such Background IP on fair and reasonable terms to be agreed;
- 9.7. The Leaving Party shall grant to the other Parties a non-exclusive, royalty-free licence to use its Results for the purposes of carrying out the Research.
- 9.8. All rights acquired by the Leaving Party to the Background IP and Results of the other Parties shall cease immediately other than in respect of the Leaving Party's interest in any Joint Results.

10. Liability

- 10.1. No Party makes any representation or warranty in relation to the Results. No Party accepts any responsibility for any use which may be made of any work carried out under or pursuant to this Agreement, or of the Results, nor for any reliance which may be placed on such work or Results, nor for advice or information given in connection with them.
- 10.2. No Party makes any representation or warranty that advice or information given by any of its employees, students, agents or appointees who work on the Research, or the content or use of any materials, works or information provided in connection with the Research, will not constitute or result in infringement of third-party rights.
- 10.3. The maximum liability under this Agreement shall not exceed £30000.
- 10.4. The liability of a Party shall not extend to loss of profit, revenue, business opportunity or any other indirect or consequential loss or damage.
- 10.5. Nothing in this Agreement limits or excludes either Party's liability for:
- 10.5.1 death or personal injury resulting from negligence; or
 - 10.5.2 any fraud or for any sort of other liability which, by law, cannot be limited or excluded.

11. Transfer of Materials

- 11.1. In the event that any information or materials being shared by a transferring Party (“Transferor”) to a receiving Party (“Transferee”) under this Agreement is subject to any additional regulations due to its level of sensitivity including, without limitation, data protection, human tissue or export control legislation, the Parties agree to handle such information or materials in an appropriate and legally compliant manner. The materials transferred is described under Schedule 2 of the Agreement.
- 11.2. The Transferor shall notify the receiving Transferee of any such sensitivity prior to transfer.
- 11.3. The Transferee shall procure that it obtains and shall comply with and maintain any necessary consent, approvals or licences in advance of taking receipt of such information or materials.
- 11.4. For the avoidance of doubt, nothing in this Agreement purports to permit any Party to reverse engineer or otherwise analyse any of the materials provided to it under this Agreement except in accordance with the provisions of this Agreement and to the extent applicable by law.

12. Applicable Laws

The Parties shall procure that in carrying out the Research, they will comply with all applicable laws, regulations and statutes, including those relating to modern slavery and anti-bribery. Non-compliance with this clause by one Party shall not be sufficient justification for non-compliance with the rest of the Agreement by the other Party(s).

13. Anti-Bribery

- 13.1. Each Party shall:
- 13.1.1. comply with all applicable laws relating to anti-bribery and anti-corruption (the “Relevant Requirements”), including the Bribery Act 2010, in connection with its conduct under this Agreement;

13.1.2. have and shall maintain in place throughout the term of the Agreement its own policies and procedures, including Adequate Procedures (as defined in section 7(2) of the Bribery Act 2010 and any guidance issued under section 9 of that Act) under the Relevant Requirements, to ensure compliance with the Relevant Requirements and will enforce them where appropriate; and

13.1.3. promptly report to the other Party any request or demand for any undue financial or other advantage of any kind received by it in connection with this Agreement.

13.2. Each Party shall ensure that any Associated Person (as defined in section 8 of the Bribery Act 2010) who it involves in the performance of any obligations under this Agreement and/or the provision of support services does so only on the basis of a written agreement which imposes on and secures from such Associated Person terms equivalent to those imposed on the Parties under this Clause 15. The Parties shall be responsible for the observance and performance by such Associated Persons of such terms, and shall be liable to the other Parties for any breach by such Associated Persons of any such terms.

13.3. The Parties acknowledge and agree that any breach of this Clause 13 (however trivial) shall be deemed to be an irremediable material breach of this Agreement for the purposes of Clause 9.1.2.

14. Impact

The Parties acknowledge that each Party to this Agreement is required to demonstrate its impact and all Parties agree to comply with all reasonable requests made by the other Parties to provide such information (not including Confidential Information) as the Parties may reasonably require to address requirements placed on them. Such information may include (in relation to the Research), but shall not be limited to, effects, changes or benefits to the economy, society, public policy or services, health and the environment.

15. Research Misconduct

Each Party shall ensure that it has well defined arrangements for investigating and resolving allegations of research misconduct. Where an allegation of research misconduct arises in respect of an individual Party's participation in the Research and leads to a subsequent formal investigation, the relevant Party shall inform the Lead of the investigation and its outcome. Where an allegation of research misconduct arises in respect of several Parties' participation in the Research, the relevant Parties will work together to determine how the allegation will be investigated and reported.

16. Force Majeure

16.1. A Party shall not be liable for failure to perform its obligations under this Agreement, nor be liable to any claim for compensation or damages, nor be deemed to be in breach of this Agreement, if such failure arises from an occurrence or circumstances beyond the reasonable control of that Party (excluding an obligation to make payment).

16.2. If a Party affected by such an occurrence causes a delay of three (3) months or more, and if such delay may reasonably be anticipated to continue, then the Parties shall, discuss whether continuation of the Research is viable, or whether the Research and this Agreement should be terminated.

17. No assignment

No Party will assign this Agreement without the prior written consent of the other Parties, such consent not to be unreasonably withheld, denied or delayed.

18. No Partnership

Nothing in this Agreement shall create, imply or evidence any partnership or joint venture between the Parties or the relationship between them of principal and agent.

19. Third Party Rights

Except as otherwise expressly provided for herein, the Parties confirm that nothing in this Agreement shall confer or purport to confer on any third party any benefit or any right to enforce any term of this Agreement for the purposes of the Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999.

20. Waiver

20.1. No failure or delay by a Party to exercise any right or remedy provided under this Agreement or by law shall constitute a waiver of that or any other right or remedy, nor shall it preclude or restrict the further exercise of that or any other right or remedy.

20.2. No single or partial waiver of any right or remedy provided under this Agreement shall preclude or restrict the further exercise of that or any other right or remedy.

21. Severability

If any one or more clauses or sub-clauses of this Agreement would result in this Agreement being prohibited pursuant to any applicable law then it or they shall be deemed to be omitted. The Parties shall uphold the remainder of this Agreement, and shall negotiate an amendment which, as far as legally feasible, maintains the economic balance between the Parties.

22. Notices

The Lead's representative for the purpose of receiving notices shall until further notice be:

Faculty Accountant
Faculty of Engineering and Physical Sciences
Finance Dept.
Building 13
University of Southampton
Highfield
Southampton
SO17 1BJ
riscontracts@soton.ac.uk

with a copy to:

I.leropoulos@soton.ac.uk

STU's representative for the purpose of receiving notices shall until further notice be:

Vice-dean for International Relations and Cooperation with Practice

with a copy to

23. Dispute Resolution

If any dispute arises out of this Agreement the Parties will first attempt to resolve the matter informally through designated senior representatives of each Party to the dispute, who are not otherwise involved with the Research. If the Parties are not able to resolve the dispute informally within a reasonable time not exceeding two (2) months from the date the informal process is requested by notice in writing they will attempt to settle it by mediation in accordance with the Centre for Effective Dispute Resolution (CEDR) Model Mediation Procedure.

24. Entire Agreement

This Agreement and its Schedules (which are incorporated into and made a part of this Agreement) constitute the entire agreement between the Parties for the Research and no statements or representations made by any Party have been relied upon by the other in entering into this Agreement.

25. Counterparts

This Agreement may be executed in one (1) or more counterparts, each of which shall be deemed an original, but all of which together shall constitute one and the same instrument. A signed copy of this Agreement delivered by e-mailed portable document format file or other means of electronic transmission shall be deemed to have the same legal effect as delivery of an original signed copy of this Agreement.

IN WITNESS WHEREOF this Agreement is executed as follows:

for and on behalf of **UNIVERSITY OF
SOUTHAMPTON**

Signed: _____

Name: Stella Feng

Title: _____

Dated: _____

for and on behalf of **SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY in BRATISLAVA**

Signed: _____

Name: Vladimir Kutis

Title: _____

Dated: _____

Schedule 1

The Research

Technology STU in Bratislava, have got expertise in doping electrode and membrane materials, which would then be suitable for University of Southampton Microbial Fuel Cells technology. Colleagues at Technology STU have boron doping diamond technology, which can help produce unique electrode and ceramic structures. The purpose of this agreement is to provide the framework for research collaboration in electrode and membrane development to be tested in our Microbial Fuel Cells. Specifically:

- University of Southampton to prepare and provide carbon fibre veil and electrodes as well as ceramic membranes to the Technology STU Bratislava
- Technology STU Bratislava to modify the received electrodes from University of Southampton and provide fabricated electrodes to be used in Southampton MFCs for wastewater treatment
- Technology STU Bratislava to modify the received ceramic membranes from University of Southampton and provide the modified fabricated ceramics to be used in Southampton MFCs as ion exchange interfaces
- Technology STU Bratislava to modify the smaller (pin) electrodes received from University of Southampton and provide the modified boron-doped diamond electrodes to be used as additional (pin) electrodes in Southampton MFCs for modulation and power output control
- University of Southampton to test the received modified electrodes from Technology STU Bratislava in state-of-the-art microbial fuel cells for comparison with controls (otherwise unmodified materials)

Schedule 2

The Material

Polycrystalline layers of boron-doped diamond (BDD) deposited by CVD method on ceramic substrates. The material, shape and dimensions of ceramic substrates is defined by the Recipient Institution. According to Recipients requirements, the thickness of BDD layers can vary from 0.1 to 5 μm , the doping level of electrically active boron acceptors from 1×10^{19} to $8 \times 10^{21} \text{ cm}^{-3}$, the size of crystallites from 10 nm to 1 μm (ultrananocrystalline to microcrystalline diamond). The surface of the

provided BDD electrode can be plasma etched to obtain nanostructures of various dimensions according to [1]. Other properties of the BDD layers can be adjusted by agreement.

Results of various types of analyses of provided BDD layers, including Secondary electron microscopy, Raman spectroscopy, Hall measurements, Electrochemical characterisations, Secondary ion mass spectroscopy etc., may be considered The Material.

[1] <https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2019.108954>