

## PŘEHLED PROJEKTŮ

---

Projekty přihlášené do soutěže **TTDay 2024**  
prostřednictvím databáze spolku Transfera.cz

Finále soutěže: **2. 12. 2024**, Národní 3, Praha 1, budova AV ČR

*Vážení členové a příznivci spolku Transfera.cz,*

*je neuvěřitelné, že se již pátým rokem setkáváme na akci, jejímž hlavním cílem je umožnit akademickým projektům, které mají potenciál k posunu směrem k uplatnění v praxi, aby se mohly nejen představit, ale aby především získaly relevantní zpětnou vazbu, a současně třeba již dnes našly partnery pro své další směřování.*

*Jsem potěšena, že kvalita a připravenost přihlašovaných projektů každoročně vzrůstá. Vážím si pečlivého přístupu a nasazení všech hodnotitelů, a především děkuji za zájem vás všech, kteří jste projekty přihlásili, prezentujete je, přijeli jste projekty podpořit a celkově se na této akci jakkoli spolupodíliíte.*

*Transfera.cz současně děkuje všem partnerům a podporovatelům této akce.*

*Osobně pak děkuji všem, kteří transfer technologií a znalostí realizují, rozvíjejí, či jakkoli podporují, bez toho by 5. ročník Transfera Technology Day nemohl existovat.*



RNDr. Eva Janouškovcová, Ph.D., LLM.  
předsedkyně spolku Transfera.cz

**Spolek Transfera.cz** hájí zájmy transferové komunity v České republice již od roku 2014.

Sdružuje členy činné a zainteresované ve vyhledávání, ochraně a komercializaci nových poznatků výzkumu, vývoje a inovací. Posláním spolku Transfera.cz je kromě jiného kultivovat prostředí pro vnímání, působení a rozvoj činnosti v oblasti transferu znalostí a technologií, posilovat vzájemně přínosné vztahy akademické a neakademické sféry či zprostředkovávat výměnu a sdílení zkušeností a podporovat možnosti profesního růstu svých členů.

# Databáze technologií spolku Transfera.cz

Významným počinem spolku je vytvoření a správa databáze projektů transferu technologií, která poskytuje informace potenciálním investorům či zájemcům o spolupráci.

Databáze představuje centrální místo pro prezentaci inovativních a komerčně využitelných projektů z různých odvětví od univerzit a vědeckovýzkumných institucí z celé České republiky.

Přihlášené projekty do akce Transfera Technology Day 2024 vycházejí z databáze technologií Transfera.cz a jsou zařazeny do následujících kategorií.



[transfera@transfera.cz](mailto:transfera@transfera.cz)



[Transfera.cz](https://www.facebook.com/transfera.cz)



[Transfera.cz](https://www.linkedin.com/company/transfera.cz)

## Obsah

Bezpečné sloupy v dopravě	5
Biodegradabilní materiál s nastavitelnou rychlostí rozkladu	7
Elektromagnetický akceleračtor pro nýtovací stroje 	9
FLAPRIS - Systém předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, optimalizace a automatizace činností krizových a povodňových orgánů	11
Invenio - inovativní herní diagnostický systém pro identifikaci nadaných dětí 	13
Inovativní elektrolyzéry pro stabilizaci energetických sítí a udržitelnou přeměnu CO <sub>2</sub>	16
ISP Cyber COP	18
Kontrastní teplotní pozadí pro pozorování objektů a dějů IR kamerou	19
Metoda exfoliace pro výrobu 2D-vrstevných materiálů (2DLMs)	20
Měřicí zařízení pro stanovení koncentrace vodíku v plynech a kapalinách	22
Nátěrový systém pro povrchovou úpravu dřeva pro exteriérové využití 	24
Neural Vision View 	26
Nextdrop control system 	28
Reduktivní odbourávání biologicky nerozložitelných trifluormethyl aromatických kontaminantů vod	31
Smart Sleeve Filter - „Revoluční řešení filtrace vzduchu v interiéru“	32
SURFACE - zařízení pro měření relativní vlhkosti a kondenzace	34
Systém pro monitoring koroze pod izolací 	36
Systém pro přesnější diagnostiku a rehabilitaci pacientů s poruchou mimiky a chůze	38
Strukturovaný magnetický obvod pro vysoce efektivní elektromagnetické stroje 	40
Transparentní fólie pro antimikrobiální ochranu dotykových displejů 	42
Vysoce citlivá diagnostika mnohočetného myelomu z krve 	44
Vysoce účinné a selektivní inhibitory kináz CK1 pro léčbu rezistentních nádorů 	46
Výroba nanovláknenné celulózy 	49

## Bezpečné sloupy v dopravě

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 4

#### Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

### Status IP ochrany

Zatím pouze funkční vzorek, do konce října 2024 je v plánu užitý vzor.

### Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*



### Motivace

Uspořádání komunikace (včetně dopravního značení a zařízení) a jejího okolí (svahy těles, příkopy aj.) jsou klíčovými prvky bezpečnosti silničního provozu. Komunikace by měla minimalizovat vážné následky selhání člověka (nebo vozidla). Zatímco např. v případě stromů, sloupů elektrického vedení a jiných pevných překážek můžeme uvažovat o jejich absenci v rámci bezpečnostních zón, dopravní značení a zařízení poskytuje důležité informace účastníkům provozu a je tedy jeho nezbytnou součástí.

Projekt cílí na pasivní bezpečnost zejména tzv. zranitelných účastníků jako jsou cyklisté, motorkáři, in-line bruslaři a rychle se rozvíjející skupiny elektro-cyklistů či elektro-koloběžkářů. Ti se na silnicích a cyklostezkách pohybují díky elektropohonu výrazně rychleji než dříve. Jedná se nejen o starší věkové skupiny hůře reagující v rychlosti na změny v provozu, ale také o mladé osoby využívající komfort při jízdě ve vyšší rychlosti.

### Popis

Využitím vláken vyztuženého polymeru (FRP), který má 4x nižší objemovou hmotnost než ocel při stejných únosnostech v tahu a ohybu a lze u něj složením, typem a polohou výtzuže modifikovat tuhost, by mělo dojít ke zvýšení pasivní bezpečnosti na pozemních komunikacích. Toto řešení by svým provedením signifikantně přispělo ke snížení pravděpodobnosti vážných následků při střetu, a to zejména zranitelných účastníků silničního provozu, neboť je nutné uvažovat, že s dopravním značením se lze setkat také na cyklostezkách nebo v obytných zónách, kde je zvýšená frekvence pohybu právě zranitelných účastníků silničního provozu, kteří jsou při střetu oproti posádce vozidla chráněni pouze minimálně.

Cílem tohoto projektu bylo na základě výzkumu nehod se svislými konstrukcemi dopravního značení a díky úpravě tuhosti vláken vyztuženého polymeru zvýšit pasivní bezpečnost svislých prvků konstrukcí zasahujících do dopravního prostoru. Na základě výzkumu vlivu typu a poloh výtzuží a směsi polymeru s ohledem na absorbující

## Instituce



**Centrum dopravního  
výzkumu, v. v. i.**

nárazovou práci byl vyvinut nový systém nosných prvků dopravního značení, který má potenciál snížit riziko úmrtí, závažných zranění a materiálních škod na dopravních prostředcích.

## Komerční využití

Od začátku projektu se počítá s tím, že jeho výsledky budou uplatnitelné na trhu v ČR i okolních státech komerční cestou. Uvažuje se o výběru strategického partnera/partnerů – realizátora zaměřeného na návrh a montáž dopravního značení. Jedna z firem působících na tomto trhu už o výsledky projektu projevila zájem.

K projektu byla rovněž zpracována marketingová studie trhu, ve které jsou uvedeny směry komercializace a návratnost investic. Ze studie vyplývá, že potenciál trhu v ČR je cca 45 tis. metrů profilů ročně, přičemž velkoobchodní nákupní ceny ocelových profilů se pohybují v rozmezí 90 až 125 Kč/bm podle typu povrchové úpravy. Při uvažované 20 % penetraci trhu v České republice a standardní ziskovosti vychází díky podpoře projektu z programu Doprava 2020+ návratnost vlastních zdrojů projektu na 36 měsíců.

# Biodegradabilní materiál s nastavitelnou rychlostí rozkladu

## Fáze vývoje technologie

### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

## Status IP ochrany

Český patent č. 309864

## Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*

## Instituce

 **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**  
Tomas Bata University in Zlín

**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

## Motivace

Neustálý vývoj a inovace biologicky rozložitelných plastů na bázi kyseliny poly(3-hydroxy máslé) (PHB) je klíčovým tématem v oblasti environmentální udržitelnosti, protože pomáhá snižovat množství plastového odpadu, který znečišťuje naši planetu. Nicméně řízení rychlosti biologického rozkladu PHB, které je důležité pro rozšíření jeho využitelnosti v praxi, je doposud nevyřešeným problémem jak z hlediska technologického, tak i ekonomického. A to proto, že doposud navrhovaná činidla v kombinaci se specifickými technikami, které nejsou v plastikářském průmyslu příliš rozšířené, vyžadují speciální zařízení a pro finalizaci produktu jsou nezbytné další zpracovatelské procesy. To nás motivovalo k využití komerčně dostupného chemického činidla, které je v plastikářské praxi obecně známé a při jehož aplikaci lze využít stávajících technologických zařízení. Naším cílem bylo vyvinout materiál, jehož biologický rozklad by bylo možné účelově řídit a zvýšit tak jeho využitelnost v praxi.

## Popis

Biologická rozložitelnost PHB je odrazem nejen jeho chemické struktury, ale také molekulové a nadmolekulární struktury, která souvisí s uspořádáním makromolekul vůči sobě navzájem. V případě PHB mají vysoká krystalinita a stereoregularita spolu s nízkou rychlostí krystalizace za následek tvorbu sférolitických útvarů při procesu zpracování, přičemž velikost sférolitů se může lišit ve velkém rozsahu, od několika mikronů až po jeden milimetr, v závislosti na čistotě PHB, přísadách a úpravách. V rámci výzkumu účinků nadmolekulární struktury, resp. morfologie krystalické fáze na mikrobiální degradaci PHB bylo zjištěno, že krystalová struktura PHB ovlivňuje fyziologické chování PHB degradujících bakterií. K řízenému nastavení biologické rozložitelnosti je tedy možno využít vlivu nadmolekulární struktury, resp. morfologie krystalické fáze na rychlost biologického rozkladu. Přídavek námi vybraného chemického činidla vede k restrukturalizaci polymerního řetězce, která má za následek změnu morfologie a tím rychlosti biologického rozkladu PHB.

Výsledkem našeho výzkumu je tedy materiál, který je biologicky odbouratelný, ale zároveň dosahuje požadované doby rozkladu, kterou můžeme pomocí chemické úpravy libovolně prodlužovat nebo zkracovat.

Hlavní výhodou tohoto materiálu jsou:

- snadná měnitelnost rychlosti biologického rozkladu;
- snadná dostupnost všech potřebných složek, které jsou v současné době běžně využívány;
- jednoduchost a ekonomická nenáročnost výroby biodegradabilního materiálu, ke které lze využít stávajících technologických zařízení.

## Komerční využití

Biodegradabilní materiál s nastavitelnou rychlostí biologického rozkladu podle našeho řešení lze využít:

- v obalovém průmyslu na výrobu biologicky rozložitelných obalů na potraviny;
- v zemědělství a zahradnictví pro výrobu květináčů nebo kořenáčů příp. mulčovací filmy;
- pro výrobu spotřebního zboží jako jsou jednorázové produkty denní potřeby např. podnosy, kelímky, talíře, příbory a jiné;
- ve speciálních technických aplikacích, jako jsou biologicky rozložitelné polymery pro 3D tisk nebo jako součást kompozitních materiálů.





# Elektromagnetický akcelerátor pro nýtovací stroje

## Fáze vývoje technologie

### Fáze 4

#### Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

## Status IP ochrany

Evropský patent č. EP4186614A1  
Český patent č. 309409

## Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



## Motivace

Nýtování je základní technologií pro vytváření nerozebíratelných spojů, která nalézá uplatnění snad ve všech průmyslových oblastech. Důležitá je přitom kvalita a přesnost nýtování, která je klíčem k vysoké bezpečnosti spoje. Vyvinutá technologie slouží k rozšíření stávajících nýtovacích strojů, automatizuje kritické úkony během nýtování a tím zvyšuje kvalitu výrobního procesu a zároveň snižuje nároky na manuální úkony obsluhy stroje, které především během intenzivních operací pracovníků na montážní lince nebo na staveništi vedou ke zdravotním komplikacím. Technologie zároveň snižuje poruchovost a nebezpečí poškození nýtovacího stroje a usnadňuje robotizaci výrobního procesu, která vede k dalšímu zvýšení kvality, přesnosti i rychlosti nýtování.

Technologie byla vyvinuta a patentována Západočeskou univerzitou v Plzni na základě smluvního výzkumu iniciovaného společností ABRASIV, a.s., která se technologiím nýtování věnuje více než třicet let.

## Popis

Akumulátorové nýtovací stroje získávají stále širší uplatnění na úkor tradičních vzduchových strojů, které vyžadují nezbytnou infrastrukturu a kladou vyšší nároky na samotné pracovníky. Problémem jejich plného nasazení ve výrobě je nižší produktivita, bezpečnost práce a poruchovost, vše způsobené především nutností manuálních úkonů pracovníků (přidržení nýtů před nýtováním a odstranění trnu nýtů po nýtování). Vyvinutá technologie představuje miniaturní zařízení, které je možné implementovat do stávajících nýtovacích strojů a umožňuje automatizovat dva zcela zásadní úkony: přidržení nýtu v základní pozici před nýtováním a odstranění utrženého trnu nýtu po dokončení nýtovacího procesu. Základem je elektromagnetický akcelerátor s permanentním magnetem, který funguje jako cívkové dělo a představuje originální řešení, které vyniká svou jednoduchostí a spolehlivostí.

## Instituce



### Západočeská univerzita v Plzni

Přidržení nýtu v ústí stroje je zajištěno permanentním magnetem, a pro přemístění utrženého trnu nýtu do zásobníku je využito velmi krátkého pulsu elektrického proudu cívkou, která vytváří magnetické pole superponované k poli permanentního magnetu. Navržený koncept je možné využít pro nýty s magnetickými a slabě magnetickými trny. Ve vývoji je pak varianta pro trny nemagnetické, která rozšíří dané řešení pro takřka celý trh využívající nýtování.

Technologie je inovativní především v koncepci elektromagnetického akcelérátoru. Hlavní výhodou ve srovnání s jinými známými technickými řešeními je vysoká spolehlivost, nízká spotřeba energie, absence dalších mechanických součástí zařízení, jako jsou tyče nebo pružiny, a minimální prostorové nároky. Urychlovač je možné implementovat přímo do těla nýtovacího stroje, a to dokonce ručních pistolí bez nutnosti výměny hlavních konstrukčních dílů. Úprava stroje nepřináší zásadní zvýšení hmotnosti a neomezuje životnost baterií.

Praktické využití technologie přináší:

- zrychlení procesu nýtování a kvality výsledného spoje;
- snížení rizika karpálního tunelu pro obsluhu a dalších zdravotních komplikací;
- eliminace rizika zranění při pádu nýtu nebo trnu z výšky během montáže;
- snížení rizika poškození nýtovacího stroje;
- možnost robotizace procesu.

## Komerční využití

Tržní analýza provedená na základě plánované komercializace výsledku ukazuje, že trh s nýtovacími pistolemi bude podle prognóz v příštích letech mírně rostoucím trhem (růst 2,6 až 4,8 % ročně). Mezi klíčové trhy finálního uplatnění předmětné technologie se řadí automobilový a letecký průmysl, které patří mezi největší výrobní obory. Typickými zákazníky předmětné technologie jsou výrobci nýtovací techniky a nýtovacích pistolí, zejména pak americké a německé společnosti. Vzhledem k povaze výsledků počítáme s následným uplatněním na trhu formou licence výrobcům akumulátorových nýtovacích pistolí. Aktuálně probíhají jednání se zahraničními společnostmi GESIPA a Honsel, které projevíly zájem o licenci uděleného evropského patentu.

# FLAPRIS – Systém předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, optimalizace a automatizace činností krizových a povodňových orgánů

## Fáze vývoje technologie

### Fáze 3

#### Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

## Status IP ochrany

Všecké dosažené výsledky projektu jsou chráněny autorským zákonem

## Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



## Motivace

Aktuálně, problematika přívalových povodní je řešena v praxi indikátorem přívalových povodní FFG-CZ ČHMÚ. Hlavním výstupem je odhad aktuálního rizika přívalových povodní na základě výstupů extrapoláčních metod z meteorologických radarů přibližně na jednu hodinu. Tyto výstupy jsou generovány do map na úrovni územní jednotky obce s rozšířenou působností v rámci České republiky. Hlavním cílem nové technologie bylo vyvinout novou metodu, která poskytne oproti stávajícímu stavu zpřesněnou předpověď včetně aktuálního odhadu nebezpečí přívalových povodní na úroveň obce (2. stupeň) s možností ještě většího zpřesnění v podobě vypočítaných linií soustředěného odtoku přívalových srážek na jeden pixel o rozměrech 50 x 50 metrů pro aktuální možnosti datového připojení v terénu. Současně s těmito liniemi byl vypočítán a vizualizován plošný odtok přívalových srážek pro získání zpřesněné informace o ostatním území z hlediska výpočtu linií soustředěného odtoku srážek na daném území.

## Popis

Projekt je zaměřen na návrh a realizaci systému zpřesněné předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní a optimalizace činností krizových a povodňových orgánů kraje a obcí. Výstupy projektu umožňují poskytnout včasné informace o nebezpečí vzniku přívalových povodní pro účely krizových a povodňových orgánů, včetně automatizace a optimalizace jejich činností pro řešení povodní na úrovni kraje a obcí s rozšířenou působností. Tento systém je založen na hodnocení výstupů metod korelační analýzy klimatologických, fyziko-geografických, empirických charakteristik reliéfu, a vybraných předpovědních meteorologických charakteristik s využitím metod umělé inteligence. Hlavním výstupem je technologie skládající se z hardwarových a softwarových komponent, která generuje mapy s čtyřmi úrovněmi rizika přívalových povodní každých pět minut pro vybranou obec s rozšířenou působností Zlínského kraje. Současně

## Instituce



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Tomas Bata University in Zlín

## Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

je tato technologie doplněna o systém automatizace a optimalizace procesů spojených s činnostmi krizových a povodňových orgánů kraje a obcí s rozšířenou působností. Přínos implementace výsledků projektu spočívá zejména ve zvýšení kvality a délky předstihu předpovědní informace o možném riziku výskytu přívalových povodní pro jednotlivá ORP a jejich obce. Tyto informace mohou pomoci při rozhodování orgánů krizového řízení kraje pro přípravu na blížící se lokální přívalové povodně.

V následujících letech se očekává zvyšování úspěšnosti výstupů projektu na základě doplňování dalších historických povodňových situací, což by mělo hlavně zvýšit úspěšnost předpovědi rizika přívalových povodní v budoucích letech. V budoucích letech se také počítá s celkovým zvyšováním úspěšnosti předpovědi výstupů numerických modelů předpovědi počasí, které jsou významné jako vstupní data pro kombinovanou předpověď konvektivních srážek. V důsledku toho se očekává zvyšování úspěšnosti a uplatnitelnosti tohoto a dalšího výsledku tohoto projektu. Přínosem pro vlastníka je samotné využití funkčního vzorku z hlediska zefektivnění podpory pro výkon práce orgánů krizového řízení kraje při výskytu přívalových dešťů, které mohou vyvolat přívalové povodně.

## Komerční využití

Výsledky projektu budou uplatněny prostřednictvím TA, tj. příslušné oddělení/odbory obcí s rozšířenou působností a krajských úřadů, které budou klíčovým beneficiem projektu. Koncovým uživatelem výsledků budou bezpečnostní rady a krizové štáby ORP a krajů. Výsledek Funkční vzor „FLAPRIS – Systém předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, optimalizace a automatizace činností krizových a povodňových orgánů“ bude využit pro zpřesnění předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní a optimalizace činností krizových a povodňových orgánů kraje a obcí. Potenciální předpoklad využití výstupu bude spočívat v implementaci do návrhu a realizace systému včasného varování před nebezpečnými meteorologickými jevy.

V kontextu výše uvedeného lze konstatovat, že stávající orgány krizového řízení Zlínského kraje mohou bezplatně využívat výsledky tohoto projektu a tím i posílit kvalitu informovanosti a přípravu na potenciálně nebezpečné bouřkové situace a možné dopady, např. v podobě výskytu lokálních přívalových povodní. Po uplynutí požadovaného období lze opět provést opětovné hodnocení kvality informace na základě výsledků hodnocení verifikace předpovědi, včetně hodnocení indikátorů přínosu z pozice uživatele prováděnou formou školení.

# Invenio – inovativní herní diagnostický systém pro identifikaci nadaných dětí



## Fáze vývoje technologie

### Fáze 4

#### Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

## Status IP ochrany

know-how a SW chráněn autorskými právy

## Strategie pro hledání partnera

*Investice, Licencování, Spin-off, Spolupráce*

## Instituce



Masarykova univerzita

## Motivace

Nadaní a talentovaní jedinci jsou tím nejcennějším bohatstvím každé země. Pokud jsou správně podporováni a mají přístup k vhodným příležitostem, mohou svým novým netradičním myšlením a tvořivostí obohatit každou společnost v řadě oborů. Mnohé země se tuto skutečnost již dlouhodobě uvědomují. Věnují proto nemalé úsilí i finance do vytváření podmínek pro systematickou podporu a kultivaci nadprůměrných schopností každého jednotlivce. V České republice je tato oblast stále spíše opomíjená. Neexistuje zde žádný plošný systém vyhledávání ani systematické podpory nadaných dětí. Hlavní snahou a cílem probíhající vývoje našeho moderního diagnostického systému Invenio je pomoci školám tuto nepříznivou situaci řešit a poskytnout jim výzkumně ověřený nástroj a souběžnou odbornou podporu pro identifikaci nadaných dětí na prvním stupni základních škol. Naší snahou je rovněž adaptovat celý systém do zahraničí a zvýšit komerční uplatnitelnost tohoto nového diagnostického softwaru.

## Popis

Moderní diagnostický systém Invenio je koncipován jako standardní screeningový vícedimenzionální psychologický test schopností pro žáky od 1.- 5. třídy. Každý test je zaměřen na jinou schopnost (např. na fluidní inteligenci, prostorové schopnosti, efektivitu učení, paměť a mnohé další). Obsahuje úkoly různé obtížnosti, je integrován do zábavné počítačové hry, využívá komiksovou grafiku, animace a je doprovázen veselým herním průvodcem. Celý systém disponuje velmi kvalitními normami, které se v průběhu testování stále zpěšňují.

Diagnostický systém Invenio je zcela novým inovativním přístupem k plošné diagnostice schopností, který má, oproti standardnímu systému individuální psychologické či pedagogické diagnostiky řadu předností, včetně možnosti komerčního uplatnění:

- časná identifikace schopností, kdy ještě není nadání dítěte nevhodným přístupem potlačeno;
- vysoce kvalitní testy s přesnými normami;

- herní, zábavný, nestresující přístup (formou počítačových her);
- možnost zjistit opravdový profil schopností, nejen jedno číslo, obvykle IQ;
- možnost ihned (nikoli v řádu měsíců či roků) zareagovat na unikátní profil schopností žáka rozvojem jeho silných stránek a případnou kompenzací handicapů;
- systém je otevřen každému dítěti, nejen tomu, který byl nominován rodičem či učitelem – vede ke spravedlivému přístupu ke vzdělávání;
- lepší příležitost identifikovat nadání u dětí s tzv. dvojitou výjimečností, jejichž deficit obvykle maskuje jejich potenciál;
- lepší příležitost identifikovat nadané dívky, které stávající systém identifikace ve školách nedovede najít;
- rychlá a levná identifikace schopností v porovnání s drahou individuální diagnostikou;
- komerční využití lze nalézt zejména díky možnosti relativně snadné adaptace celého systému do zahraničí.

Na výsledky plošné screeningové diagnostiky systémem Invenio, který je schopen zachytit v relativně krátkém čase s malými finančními nároky velmi mnoho nadaných žáků, mohou pedagogové či rodiče ihned navázat konkrétními vzdělávacími a mimoškolními intervencemi, které budou respektovat unikátní profil schopností každého jednotlivého dítěte. Významně se zlepšil systém identifikace a následně podpory nadaných dětí. Věříme, že díky dalšímu intenzivnímu rozvoji celého systému a jeho plošnému uplatnění, nebude Česká republika ztrácet velmi nadané děti již na základní škole.

Více informací o diagnostickém systému Invenio, včetně přehledu již vyvinutých her, naleznete na webových stránkách <https://www.invenio.muni.cz/>.

## Komerční využití

V současné době je diagnostický systém Invenio stále vyvíjen a rozšiřován vědci na Masarykově univerzitě. Již hotové testy jsou nabízeny školám prostřednictvím Obchodního centra MU jako služba.

Jednotlivé testy se dětem zadávají online, přes webový prohlížeč v počítačové učebně školy, bez nutnosti složité instalace softwaru. Veškeré instrukce jsou dětem předávány individuálně přímo

do sluchátek. Děti interagují s herním systémem pomocí myši a klávesnice. Po ukončení testování je rodičům v jejich profilu automaticky vygenerována zpráva, jejímž cílem je poskytnout srozumitelnou formou informace o tom, jaké schopnosti byly testovány, jakých výsledků jejich dítě dosáhlo a jak tyto závěry interpretovat. Součástí zprávy je také doporučení, jak identifikované schopnosti jejich dítěte dále rozvíjet. Dále je rodičům vygenerována i zpráva pro odborníka, kterou může rodič využít, pokud se rozhodne kontaktovat psychologa, speciálního pedagoga či jiného odborníka kvůli navazujícímu odbornému vyšetření či poradenství. Zprávu s výsledky získá také škola. Obsahuje základní informace o průběhu testování, popis všech testů i anonymní grafy znázorňující rozložení zjišťovaných schopností v jednotlivých třídách. Zejména však obdrží jména nominovaných nadaných žáků, včetně úrovně jejich nadprůměrných schopností i informace o tom, jak se mohou mimořádně nadaní žáci projevovat ve škole. Informace o všech ostatních žácích, kteří nedosáhli v daném testu či testech velmi nadprůměrných výsledků, nejsou škole sděleny.

Prodej testů přes Obchodní centrum je v současné době jediný způsob komerčního využití systému Invenio. Do budoucna bychom rádi diagnostický systém rozšířili o další testy, adaptovali celý systém do zahraničí, založili spin-off společnost a plně využili komerční potenciál této technologie. To si však žádá další finanční podporu, expertizu a čas.

Hledáme partnera, který by měl zájem náš projekt s námi dále rozvíjet.

## Inovativní elektrolyzéry pro stabilizaci energetických sítí a udržitelnou přeměnu CO<sub>2</sub>

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

##### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Elektrolyzér pro přeměnu oxidu uhličitého je chráněn českým patentem č. 310 103 a PCT přihláškou č. PCT/CZ2023/050071. Patent na elektrolyzér pro výrobu vodíku je aktuálně v procesu přípravy.

### Strategie pro hledání partnera

#### Licencování, Spolupráce



### Motivace

Současný energetický sektor čelí výzvě efektivně využít přebytek energie z obnovitelných zdrojů a současně redukovat emise oxidu uhličitého. Naše technologie reaguje na obě tyto potřeby a zajišťuje energetickou stabilitu, snižuje emise oxidu uhličitého a vytváří hodnotné průmyslové produkty.

### Popis

Naše technologie poskytuje flexibilní a modulární řešení, které umožňuje škálování kapacity na megawatty, čímž efektivně využívá přebytečnou energii z obnovitelných zdrojů a přispívá ke stabilizaci elektrických sítí. Elektrolyzéry dosahují plného výkonu za méně než tři minuty, což zajišťuje rychlou reakci na výkyvy v energetické síti. Navíc mají unikátní schopnost přeměňovat oxid uhličitý na průmyslově využitelné produkty, jako jsou ethanol a ethylacetát, čímž aktivně podporují cestu k uhlíkové neutralitě a oběhovému hospodářství.

Elektrolyzér pro výrobu vodíku:

- elektrolyzér dosáhne plného výkonu za méně než 3 minuty, což umožňuje okamžitou reakci na energetické přebytky a zvyšuje flexibilitu provozu;
- naše technologie alkalického elektrolyzéry je cenově dostupná a zároveň o přibližně 15 % efektivnější než současné alternativy na trhu, což z ní činí vysoce konkurenceschopné řešení;
- modulární design umožňuje jednoduché navýšení kapacity až na několik megawattů, což poskytuje flexibilitu pro různé typy instalací a potřeb.

Elektrolyzér pro přeměnu oxidu uhličitého:

- umožňuje přeměnu oxidu uhličitého na hodnotné chemické produkty, jako jsou ethanol, ethylacetát a organické kyseliny;
- proces dosahuje energetické účinnosti 50-60 %, což optimalizuje využití energie a snižuje náklady na provoz;



## Instituce



### Ústav chemických procesů AV ČR

- získané produkty jsou stabilní při běžných podmínkách a nevyžadují nákladnou infrastrukturu pro jejich skladování. Po destilaci je lze prodávat nebo dále zpracovat v chemickém průmyslu, což otevírá nové obchodní příležitosti.

#### Technické parametry:

Alkalický elektrolyzátor (AWE) je navržen jako plně modulární systém. Každá jednotka o výkonu až 15 kW obsahuje pět sestav membrána-elektrody (MEA) s aktivní plochou větší než 1000 cm<sup>2</sup>. Tento systém produkuje vodík o čistotě vyšší než 99,5 % při spotřebě elektrické energie od 45 kWh na 1 kg vodíku za standardních provozních podmínek. Systém umožňuje krátkodobé zvýšení výkonu až na 130 % nominální kapacity. Elektrolyzátor pro přeměnu CO<sub>2</sub> umožňuje dosahovat nominálního výkonu až 15 kW.

## Komerční využití

Naše technologie je určena pro široké spektrum uživatelů, včetně společností, které vyrábějí a skladují energii z obnovitelných zdrojů, a průmyslových podniků s vysokými emisemi oxidu uhličitého, jako jsou cementárny či ocelárny. Dalšími cílovými uživateli jsou firmy poskytující služby pro stabilizaci energetických sítí, zejména při vyrovnávání energetických špiček způsobených přebytky nebo nedostatky v distribuci.

Tato technologie představuje strategický prvek pro transformaci průmyslu směrem k udržitelnější budoucnosti. Umožňuje podnikům optimalizovat využívání zdrojů a flexibilně reagovat na rychle se měnící tržní podmínky. Zároveň přináší zásadní pozitivní dopad na společnost tím, že přispívá k významnému snížení emisí oxidu uhličitého a pomáhá v boji proti klimatickým změnám.

## ISP Cyber COP

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 3

#### Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

### Motivace

Ochranu počítačových sítí proti hackerským útokům lze zajistit různými dostupnými produkty či službami. Pro velká datová centra či jiné instituce může být zajištění bezpečnosti těchto sítí značně finančně náročné. Motivací pro vývoj produktu ISP Cyber COP bylo vytvořit levné, bezpečné, spolehlivé a snadno škálovatelné řešení umožňující detekci nejběžnějších síťových útoků.

### Status IP ochrany

### Strategie pro hledání partnera

Licencování

### Instituce



**Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích**

### Popis

Produkt ISP Cyber COP je sondou v síťovém provozu, která dokáže detekovat problém, rozeznat druh kybernetického útoku, zabránit takovému útoku na tuto síť a připojená zařízení a upozornit na tuto situaci.

System funguje tak, že analyzuje data procházející počítačovou sítí prostřednictvím zmíněné sondy. Ta předává informace o síťovém provozu s využitím protokolu IPFIX síťovým detektorům, které z poskytnutých dat odhalí základní typy síťových útoků jako např. portscan, password cracking, DDOS, posílání spamu atd. a reportují o tomto správci sítě či uživateli. System je založen na platformě Apache Kafka určené pro zpracování velkých dat a umožňuje snadné a efektivní škálování systému.

Řešení je tedy velmi jednoduše přizpůsobitelné pro malé i velké firmy a provozovatele internetového připojení.

### Komerční využití

Potenciálními uživateli jsou veškeré subjekty, které potřebují ochránit své počítačové sítě před síťovými útoky. Tedy např. datová centra, poskytovatelé internetové sítě či telekomunikační společnosti.

# Kontrastní teplotní pozadí pro pozorování objektů a dějů IR kamerou

## Fáze vývoje technologie

### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

## Status IP ochrany

Užitný vzor ČR č. 35734

## Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*

## Instituce

 **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**  
Tomas Bata University in Zlín

**Univerzita Tomáše Bati  
ve Zlíně**

## Motivace

Při pozorování objektu IR kamerou, pokud má pozorovaný objekt stejnou teplotu jako jeho okolí, může docházet při vyhodnocování termogramu ke splývání s pozadím. Tomuto efektu se lze vyhnout, je-li pozadí teplotně kontrastní.

## Popis

Teplotního kontrastu je docíleno umístěním teplotně kontrastního pozadí za pozorovaný objekt. Konstruktivně se jedná o sendvičovou strukturu skládající se z matnice, která tvoří vlastní teplotní pozadí, dále jednoho nebo více Peltierových článků a teplotního výměníku, který odvádí teplo z horké strany Peltierových článků.

## Komerční využití

Komerční uplatnění lze nalézt všude tam, kde je potřebné pozorovat objekt v infračervené oblasti, zvláště pak v blízkosti nebo přímo na konturách, a kde se teplota pozorovaného objektu neliší od teploty okolí. Jedná se o případy tzv. nízké teplotní excitace.

## Metoda exfoliace pro výrobu 2D-vrstevných materiálů (2DLMs)

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

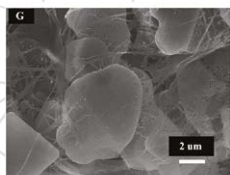
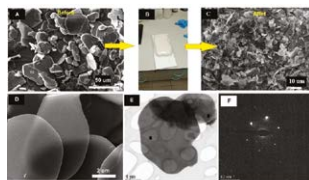
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Mezinárodní patentová přihláška č. PCT/SK2023/050004

### Strategie pro hledání partnera

#### Licencování, Spolupráce



### Motivace

Vývojové týmy po celém světě se poslední dekádu snaží vytvořit technologii výroby dvourozměrných vrstvených materiálů (2DMLs), která bude průmyslově využitelná (velkoobjemová výroba, škálovatelnost, přijatelná cena a ekologičnost). Tato snaha je podporována rostoucí poptávkou po 2DMLs v různých oborech (tranzistory, senzory, baterie, solární články, optika, vodíkové hospodářství, biomateriály atd.). Dosavadní výrobní metody mají vysoké energetické nároky, využívají toxické látky a jsou omezeny na konkrétní typy 2DMLs s nízkou kapacitou produkce. Náš laboratorně ověřený postup tyto nedostatky řeší a přináší průmyslově využitelné řešení.

### Popis

Náš vynález navrhuje vysoce univerzální, levnou a ekologickou strategii účinné exfoliace 2DLMs (obr.1A) až na jedno - nebo několikavrstvé nanovrstvy (obr.1C-E). Pro separaci na jednotlivé vrstvy se využívá vysoce viskózní polotuhé pasty na vodní bázi obsahující křemičitan sodný (vodní sklo) a celulózová vlákna (obr.1B). Naše exfoliační médium je univerzální, vhodné k výrobě různých typů nanovrstev, zejména: grafenu (Gs), nanovrstev hexagonálního nitridu bóru (h-BN - BNNS), nanovrstev MXenu, nanovrstev hliníkokřemičitanů, dichalkogenidů přechodných kovů (např. MoS<sub>2</sub>), nanokřemičitanů atd.

Exfoliační médium lze použít také pro skladování 2DLMs. Díky vysoké viskozitě nedochází v exfoliačním médiu k sedimentaci nanovrstev. Vysoká viskozita umožňuje generovat vysoká smyková napětí při nízkých rychlostech deformace, což znamená nižší spotřebu energie a vyšší kontrolu nad režimem deformace. Tento postup separace omezuje poškození a vznik defektů v materiálu (viz obr.1D, E). Metoda umožňuje i výrobu nových generací nanokopositů založených na směsích nanovrstev a celulózových vláken (obr.1G).

## Instituce



ÚSTAV FYZIKY MATERIÁLŮ  
Akademie věd České republiky, v. v. i.

**Ústav fyziky materiálů AV ČR,  
v. v. i.**

Hlavní výhody:

- univerzální řešení – exfoliace apolárních (Gs, BNNS), i polárních (montmorillonity, kloisity, saponity atd.) prekurzorů díky amfifilnímu charakteru celulózových vláken;
- nákladově efektivní a šetrné k životnímu prostředí – použití vodného média, levných surovin, netoxických rozpouštědel;
- vysoká nákladová a energetická efektivita – exfoliace až na jedno či několikavrstvé nanovrstvy (NS) během několika minut bez použití drahých strojů;
- metoda exfoliace s nízkou smykovou rychlostí – zajišťuje neporušené, rozložené a bezdefektní NS s velkým poměrem stran;
- řízená pomalá deformace vede k vytvoření zarovnané struktury celulózových vláken/2DLMS směrem rovnoběžným se smykovým namáháním, kterou lze dále výhodně využít jako šablonu pro výrobu nanokompozitů;
- pasta je plně recyklovatelná, což výrazně redukuje spotřebu surovin;
- směs celulózy a vodního skla zabraňuje sedimentaci a opětovnému střídání exfoliovaných nanovstev bez ohledu na typ 2DLMS.

## Komerční využití

Aplikace 1: Dovývoj technologie pro škálovatelnou průmyslovou výrobu různých druhů 2DLMS materiálů (Gs, BNNS, montmorillonity, cloisity, MXenové nanovrstvy, aluminosilikátové nanovrstvy, MoS<sub>2</sub>).

Aplikace 2: Dovývoj konkrétních průmyslových aplikací různých 2DLMS materiálů (možné oblasti použití: dielektrické vrstvy, izolační vrstvy; tepelně vodivé materiály, elektrické izolátory; nové kompozitní materiály; antikoroziní ochrana; ochrana proti UV záření; superkondenzátory; baterie; optika, biokompatibilní materiály; antibakteriální vrstvy; tranzistory, flexibilní a transparentní displeje, fotovoltaické články, různé senzory včetně plynových, bio, chemických; superkondenzátory; palivové články atd.).

## Měřicí zařízení pro stanovení koncentrace vodíku v plynech a kapalinách

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 3

#### Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

### Status IP ochrany

Know-how chráněné jako obchodní tajemství

### Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spin-off, Spolupráce



### Instituce



VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE

Vysoká škola  
chemicko-technologická  
v Praze

### Motivace

Měření koncentrace vodíku v primárním chladivu jaderných reaktorů má zásadní význam pro zajištění bezpečnosti reaktoru i účinnosti jaderných elektráren. Kromě toho je toto měření nezbytné pro splnění přísnějších průmyslových norem, jejichž cílem je snížit rizika koroze v systému. Přesné vyhodnocení koncentrace vodíku v chladicím okruhu je stále důležitější pro zajištění optimálního výkonu reaktoru.

Stávající senzory se potýkají se značnými omezeními, zejména pokud jde o selektivitu a dobu odezvy, protože mohou měřit koncentrace vodíku v rozsahu částic na miliardtiny (ppb), ale často jim chybí potřebná selektivita a rychlost, které jsou nutné pro účinné monitorování. Senzor vodíku, vysoce selektivní vůči vodíku, je v současné době na světovém trhu k dispozici pouze od jedné společnosti, což poukazuje na celosvětovou potřebu trhu v této oblasti.

### Popis

H-metr, náš přístroj pro měření rozpuštěného vodíku, je vybaven amperometrickým senzorem s membránou, který poskytuje lineární odezvu. Toto zařízení integruje senzor s řídicí jednotkou, která zaznamenává časové profily koncentrace vodíku a teplotu a tlak měřeného prostředí.

Vyvinuli jsme funkční prototyp našeho zařízení s vylepšeným povrchem elektrod. Náš H-metr byl testován v reálném prostředí jaderné elektrárny a prokázal rychlou odezvu a dlouhodobou stabilitu jako vodíkový senzor, přičemž v současné době není na trhu k dispozici žádné srovnatelné zařízení. Stále je však zapotřebí dalšího vývoje, který by se zabýval aspekty teplotní kompenzace.

Srovnání se současnou praxí

Výhody

- selektivnější senzor vodíku ve srovnání s komerčními zařízeními používanými v elektrárnách;

TRANSFERA.CZ

[portfolio.transfera.cz](http://portfolio.transfera.cz) | [databaze@transfera.cz](mailto:databaze@transfera.cz)

- rychlejší odezva umožňující použití v systému včasného varování;
- lineární odezva na koncentraci vodíku je založena na fyzikálním principu senzoru, takže nemůže dojít k nepřesnostem v důsledku korekce signálu;
- signál není zkreslen přítomností jiných složek.

#### Nevýhody

- membrána na čele senzoru se může poměrně snadno poškodit mechanickým vlivem;
- stále je zapotřebí přesnější teplotní kompenzace senzoru.

#### Srovnání s konkurencí

##### Výhody

- přibližně o 20 % nižší cena;
- selektivnější snímač vodíku ve srovnání s komerčními zařízeními používanými v elektrárnách;
- rychlejší odezva umožňující použití v systému včasného varování;
- lineární odezva na koncentraci vodíku je založena na fyzikálním principu senzoru, takže nemůže dojít k nepřesnostem způsobeným korekcí signálu.

##### Nevýhody

- membrána na čele senzoru se může poměrně snadno poškodit mechanickým vlivem.

## Komerční využití

Vynález má slibné možnosti využití v různých oblastech, jako je jaderné inženýrství, chemická analýza nebo monitorování životního prostředí.

V oblasti jaderného inženýrství, na které se tento vynález primárně zaměřuje, by mohl být využit ke zvýšení bezpečnosti a účinnosti reaktorů jaderných elektráren.

Schopnost měřit koncentraci vodíku v plynech i kapalinách s vysokou selektivitou a rychlou dobou odezvy by z tohoto senzoru mohla učinit cenný nástroj s potenciálem významně přispět k rozvoji různých oborů a průmyslových odvětví.

## Nátěrový systém pro povrchovou úpravu dřeva pro exteriérové využití



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Motivace

Dřevo vzhledem ke svým mechanickým parametrům a plně obnovitelnosti bude nacházet ve stále větší míře uplatnění ve stavebnictví, jak pro nekonstrukční, tak i pro konstrukční aplikace. Jakožto přírodní materiál jsou kladené požadavky na jeho ochranu proti působení povětrnostních vlivů. Vyvinutý systém řeší povrchovou ochranu dřeva inovativním způsobem s cílem prodloužení jeho životnosti a přitom zachování jeho přírodní kresby.

### Status IP ochrany

Příhláška patentu ČR č. 310129  
Příhláška PCT  
č. PCT/CZ2021/050155

### Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*

### Popis

Technické řešení se týká povrchové úpravy dřeva, vhodné pro zvýšení jeho odolnosti vůči exteriérovým vlivům, s prodlouženou celkovou životností této úpravy zachovávající původní vzhled podkladového dřeva. Vynález je zejména vhodný pro transparentní, ale také lehce pigmentované a semitransparentní povrchové úpravy dřeva, které jsou nejvíce choulostivé vůči vnějšímu prostředí. Povrchovou úpravu lze aplikovat na všechny typy dřeva. Řešení využívá poznatky z oblasti nanotechnologií a kombinuje je s tradičními postupy povrchových úprav dřeva.

### Instituce



**Česká zemědělská univerzita  
v Praze**

Složení krycího systému:

- První vrstva obsahuje akrylátový vodou-ředitelný nátěr na bázi polymerů esterů kyseliny akrylové.
- Druhá vrstva obsahuje polyamidovou nanovláknennou netkanou textilii o tloušťce v rozmezí od 1 do 5 nm a hmotnosti v rozmezí od 100 do 500 mg/m<sup>2</sup>, přičemž průměr nanovláken uvedené nanovláknenné netkané textilie je v rozmezí od 1 do 4 nm a jejich délka je v rozmezí od 5 mm do 500 mm. Netkaná textilie je vyrobena z nylonu ze skupiny polyamidu 6 (PA6), polyamidu 610 (PA610), polyamidu 8 (PA8), polyamidu 11 (PA11) anebo polyamidu 12 (PA12).
- Třetí vrstva je tvořena akrylátovým vodou-ředitelným nátěrem na bázi polymerů esterů kyseliny akrylové.



## Komerční využití

Naše technické řešení je určeno pro široké spektrum uživatelů, společností v dřevařském průmyslu, stavebnictví a architektuře. Uvedené řešení je vhodné zejména pro povrchovou úpravu přírodního dřeva všech druhů dřevin exponovaného do exteriéru, které neslouží jako pochozí plocha. Jedná se zejména o fasádní prvky, okna, dveře, obklady, nepochozí části mostních konstrukcí, zábradlí, ploty, balkony, pergoly, altány atp. Povrchovou úpravu je nutné aplikovat na již hotové prvky (fasádní prkna, desky, fošny atd.) ve výrobním závodě (jak je již v současné době činěno při výrobě oken, fasádních prvků s tradiční povrchovou úpravou) a poté po převezení je již prováděna pouze montáž na místě využití.

## Neural Vision View



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 3

#### Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

### Motivace

Současné metody detekce úchopových bodů pro automatickou manipulaci objektů v průmyslových prostředích často vyžadují manuální nastavování a kontrolu. Tradiční vision systémy, na které se tato technologie spoléhá, postrádají potřebnou flexibilitu a přesnost při práci v složitých nebo proměnlivých výrobních podmínkách. Průmyslové automatizační systémy, které závisí na vizuální identifikaci dílů, se potýkají s vysokou mírou chybovosti – až 30 % – při řešení komplikovaných scénářů.

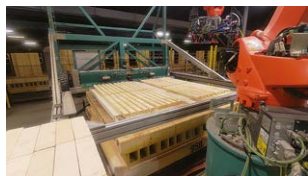
### Status IP ochrany

know-how SW

Tyto chyby v detekci úchopových bodů mohou mít za následek, že robotická ramena nejsou schopna správně manipulovat s objekty, což vede k nákladným výpadkům a zpožděním ve výrobních procesech. Problémy se dále zhoršují při překrytí objektů nebo pokud jsou úchopové body nedostupné, což zvyšuje riziko selhání a ztrát. Současné technologie nedokáží tyto výzvy adekvátně řešit, což vyvolává urgentní potřebu inovativních řešení, která by zvýšila efektivitu a spolehlivost automatizovaných systémů manipulace s objekty.

### Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování



### Popis

Tato technologie představuje významný pokrok v oblasti průmyslové automatizace. Jádrem inovace je software, který transformuje scénu obsahující objekty k manipulaci do sady pravděpodobnostních map. Tyto mapy účinně zachycují všechny relevantní vlastnosti scény, které jsou klíčové pro automatickou manipulaci.

### Instituce



UNIVERZITA  
PARDUBICE

Univerzita Pardubice

Pravděpodobnostní mapy poskytují detailní informace o pozici a úhlu natočení úchopových bodů, přístupnosti úchopového bodu, jeho vhodnosti pro manipulaci, velikosti a dalších kritických parametrech. Díky těmto pokročilým mapám má systém robotické manipulace okamžitý přístup ke kompletní sadě dat potřebných pro robustní a spolehlivé zacházení s objekty.

Tato inovativní technologie je kompatibilní s libovolnými průmyslovými RGB nebo hloubkovými kamerami a průmyslovými počítači, což umožňuje její flexibilní nasazení. Překonává omezení tradičních vision systémů a manuálních metod, poskytuje flexibilitu a přesnost i v náročných a proměnlivých výrobních podmínkách, čímž výrazně zvyšuje efektivitu a spolehlivost automatizovaných procesů.

## Komerční využití

Tato technologie je určena pro integrátory robotických systémů, kteří ji budou implementovat u svých koncových zákazníků. Nabízí výrazné zvýšení efektivity a spolehlivosti automatizovaných výrobních procesů. Integrátoři mohou tuto inovaci využít k překonání omezení tradičních metod detekce úchopových bodů, což jim umožní nabídnout zákazníkům pokročilá řešení pro složité a proměnlivé výrobní podmínky. Tento přístup otevírá nové tržní příležitosti a poskytuje konkurenční výhodu v rychle se rozvíjícím sektoru průmyslové automatizace.

## Nextdrop control system



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 4

#### **Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.**

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

### Status IP ochrany

Technologie není založena na chráněném duševním vlastnictví, ale na know-how a datech. Vyvinutý hardware a algoritmy jsou chráněny obchodním tajemstvím.

### Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*



### Motivace

Jen 0,05 % veškeré vody na Zemi je nám dostupné v podobě pitné povrchové vody a každému z nás tak připadá 15 tis. litrů vody na jeden rok. Průměrný člověk v zemi s velmi vysokým indexem lidského rozvoje přitom spotřebuje 33 tis. litrů tzv. virtuální vody každý rok. Vodu spotřebováváme na dluh nebo na úkor ostatních. Zároveň v průměru uniká 15 % vody během její dopravy od zdroje ke spotřebě a 24 % všech pojistných událostí v ČR je spojeno s únikem vody.

Technologie Nextdrop control system pomáhá „digitalizovat“ vodu – kombinuje modulární řídicí hardware, algoritmy a cloudovou službu s cílem monitorovat a automatizovat stávající vodohospodářské a vodovodní systémy od úrovně malých bytů až po celá města. Na základě monitoringu jednotlivých senzorů v reálném čase zajišťujeme okamžitou detekci havárií a dlouhotrvajících úniků a umožňujeme jejich rychlou eliminaci. Pomocí pokročilých algoritmů analýzy dat a připojením na externí digitální služby pak umožňujeme efektivně hospodařit s vodou.

### Popis

Technologie Nextdrop control system slouží ke správě vodohospodářských a vodovodních systémů. Umožňuje rozvody vody monitorovat pomocí již instalovaných nebo dodatečných senzorů (vodoměry, průtokoměry, tlakoměry, vlhkoměry a teploměry, atd.) a zároveň je vzdáleně automaticky ovládat pomocí všech běžných akčních prvků (ventily, čerpadla, atd.). Pomocí autonomních algoritmů pak umožňuje okamžitě rozpoznat nahodilou havárii nebo dlouhodobý mírný únik (průsak) a pomocí včasných zásahů tak snížit ztráty vody. Díky dlouhodobému měření pak systém umožňuje na základě analýzy dat vyhodnotit trendy, predikovat a optimalizovat spotřebu.

Od svého začátku je technologie navržena jako modulární, řídicí hardware (elektronická řídicí jednotka) a ovládací software (firmware a algoritmy pro cloud) je rozdělen do samostatných modulů a je tak možné řídicí systém upravit variabilně dle potřeby daného vodohospodářského systému. Nabízí tak jednotné řešení pro vodárenské sítě měst, průmyslové areály, obytné a rodinné domy.

## Instituce



**Západočeská univerzita  
v Plzni**

Díky modularitě je řídicí systém zároveň připraven pro tzv. edge-computing a umožňuje běh algoritmů také přímo v jednotce a není tak závislý na konektivité a cloud. To významně zvyšuje bezpečnost jeho provozu.

Díky plné integraci standardů IoT (Internet of Things) pak technologie umožňuje bezdrátovou komunikaci a plný dlouhodobý provoz na baterii. Je tak možné jej využít v rámci zemědělských provozů, kdy je systém umístěn přímo v místě spotřeby (na poli, v sadu, atd.). Díky propojení řídicího systému s cloud je možné měřená data dlouhodobě ukládat, analyzovat a do řídicího procesu dále zapojit dodatečné informační zdroje, jako je například předpověď počasí nebo aktuální informace o stavu vody z povodí řek. Systém tak umožňuje flexibilně řídit také sběr dešťové vody a tím dále zvyšovat udržitelné nakládání s pitnou vodou.

Zásadním využitím technologie je tedy spolehlivá detekce a včasná eliminace havárie spojená s únikem vody, která dále umožňuje ochranu všech nemovitostí i provozů. Vzhledem k rostoucím nárokům společnosti na ochranu vodních zdrojů i rostoucí ceny vody je velmi pravděpodobný růst poptávky po zařízeních, které budou schopny předejít haváriím, které mají nejen negativní dopad na majetek, ale právě i na množství vody, která se spotřebuje neúčelně. Využití systémů pro analýzu, predikci a optimalizaci spotřeby využijí především průmyslové areály nebo areály zemědělské. Oproti stávajícím systémům, které jsou v těchto odvětvích již využívány přináší technologie zásadní posun ve variabilitě, analýze dat a použitých algoritmů. Technologie je adaptabilní a umožňuje tak nejen přizpůsobení dané aplikaci na míru, ale zároveň vyhovuje také jejímu vývoji v čase, kdy je možné systém nadále rozšiřovat

## Komerční využití

Vyvinutá technologie je určena pro nasazení na všech úrovních vodního hospodářství a rozvodů vody. Je možné jí tak nasadit na běžné vodovodní rozvody v rámci bytů nebo rodinných domů, bytových, kancelářských nebo jiných komerčních budov, ale umožňuje monitorovat a řídit rozvod vody také průmyslových v rámci průmyslových areálů, zemědělských areálů nebo rozvodů vodárenských sítí ve městech a obcích.

V evropských zemích průměrně unikne 15 % vody během její dopravy (například v Bulharsku je tento únik pitné vody až 60 %, Francie 20-30 %) , a to mnohdy z důvodu zastaralé infrastruktury. Dlouhodobým cílem EU je implementovat do vodovodní sítě inovativní technologie pro efektivní řízení zdrojů. Podporovány jsou také technologie umožňující monitorování a detekci úniku vody. S příchodem ESG a nutností implementace, bude zejména v průmyslových areálech nutné zaměřit se na omezení spotřeby vody a s tím spojenou identifikaci neefektivních procesů. Nezbytné bude také monitorovat spotřebu vody. Největší příležitost spojenou s aktuální potřebou proto vnímáme právě v tomto segmentu. Náš předpoklad vychází také z aktuální poptávky v ČR.

Technologie prošla již prvotním ověřením v reálných podmínkách a aplikacích. V Zoo Plzeň je technologie využita pro řízení všech zdrojů vody v areálu, monitoruje vodní nádrže a řídí čerpání vody z řeky Mže. Data získaná celoročním testováním automatizace správy dešťové vody pro zavlažování skleníku se středomořskou florou pak ukazují, že z více jak 50 % je možné využívat pouze dešťovou vodou. Nejnovější nasazení technologie je ve spolupráci s firmou Vodárna Plzeň, která testuje možnosti využití algoritmů pro online monitoring vodovodního rozvodu na úrovni celých městských částí.

# Reduktivní odbourávání biologicky nerozložitelných trifluormethyl aromatických kontaminantů vod

## Fáze vývoje technologie

### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

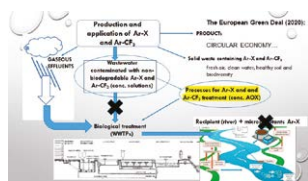
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

## Status IP ochrany

Příhláška evropského patentu č. 21170571.0 EP3904329 (A1) CZ309733 (B6)

## Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



## Institute



UNIVERZITA  
PARDUBICE

Univerzita Pardubice

## Motivace

Halogenované aromatické sloučeniny jsou obecně v životním prostředí velice obtížně odbouratelné nebo dokonce nerozložitelné, proto se vyskytují ve vodách jako takzvané mikropolutanty (trifluormethyl deriváty, chlor-, brom- a fluorderiváty). Běžný způsob jejich odstraňování je založen na adsorpci na sorbentech obsahujících aktivní uhlí. Tato metoda vede k vyčištění kontaminovaných vod, ale dochází k zakonzentrování neodbouratelných mikropolutantů na aktivním uhlí. Nasycené aktivní uhlí je nutno spalovat jako nebezpečný odpad, přičemž spalování odpadů je velmi negativně vnímáno veřejností. Naším cílem bylo jednoduše chemicky odbourat nerozložitelné polutanty na produkty, které budou snadno odbouratelné v biologických čistírnách odpadních vod.

Zaměřili jsme se na hlavní zdroje kontaminace, kterým je chemický průmysl (výroba léčiv a pesticidů atd.), který produkuje technologické vody s vysokou koncentrací uváděných kontaminantů.

## Popis

Technologie je založena na reduktivním rozkladu diskutovaných halogenovaných sloučenin působením hliníku v alkalickém prostředí za katalýzy niklovým katalyzátorem. Reakce probíhá v míchaném reaktoru za běžného tlaku a za běžných teplot. Proces vyžaduje pouze malý přebytek hliníku používaného jako redukční činidlo a umožňuje recyklaci opotřebovaného niklového katalyzátoru. Produktem popisovaného procesu jsou dehalogenované snadno odbouratelné produkty.

## Komerční využití

Technologie je určena pro provozovatele výroby produktů na bázi halogenovaných aromatických sloučenin (např. léčiv, pesticidů apod).

TRANSFERA.CZ

portfolio.transfera.cz | database@transfera.cz

## Smart Sleeve Filter - „Revoluční řešení filtrace vzduchu v interiéru“

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 4

#### Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

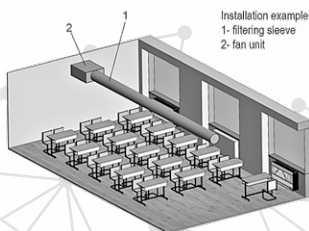
V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

### Status IP ochrany

Příhláška patentu ČR  
č. 2023-182  
Příhláška PCT  
č. PCT/CZ2024/050022

### Strategie pro hledání partnera

#### Licencování



### Motivace

Význam filtrace vzduchu je dnes plně opodstatněný nejen v průmyslu, ale též v obytných budovách jako jsou nemocnice, školy, kanceláře, domácnosti. V západní společnosti trávíme v interiéru až 95 % dne. Filtrace vzduchu odstraňuje aerosolové částice, které mohou být škodlivé pro lidské zdraví. Mezi potenciálně zdraví škodlivé aerosolové částice patří pyl a spory plísní (původci alergií), bakterie, viry (např. koronavirus), prachové částice vznikající spalovacími procesy (např. provoz aut).

Ve všech průmyslových procesech má kvalita vzduchu význam pro zdraví osob a kontrolované výrobní procesy. S narůstající poptávkou po čistém vzduchu je důležité snižovat spotřebu elektrické energie při filtraci, tedy snižovat tlakovou ztrátu filtru a optimalizovat distribuci vyčištěného vzduchu. V neposlední řadě akcentovat přepravní náklady, skladovací náklady a recyklaci filtru, a tak minimalizovat ekologickou stopu filtračního řešení.

### Popis

Odvaha a racionalizace návrhu přinesla revoluční řešení filtrace vzduchu o vysoké účinnosti, nízké spotřebě, dlouhé životnosti, uživatelském komfortu s minimální ekologickou stopou. Při návrhu jsme filtr umístili přímo do interiéru a přiznali mu tak stejný význam jako má v interiéru židle, stůl, světlo.

Naše filtrační řešení má podlouhý, válcovitý tvar, v místnosti je umístěno pod stropem a spojuje funkci filtrace a rovnoměrného rozvodu vyčištěného vzduchu v interiéru. Navržená filtrace efektivně zachycuje všechny aerosolové částice velikostí od jednotek nanometrů po desítky mikrometrů. Jednoduchost návrhu a přiznaný tvar (větší filtrační plocha) vede k nízké tlakové ztrátě při průchodu vzduchu filtračním textilním materiálem, tudíž nižší spotřebě elektrické energie ventilátorem, než je tomu u běžných filtračních řešení. Vystupující vyčištěný vzduch je pozvolna rozveden do místnosti, tedy nenarušuje



## Instituce



UNIVERZITA  
PARDUBICE

Univerzita Pardubice

teplenu pohodu osob v místnosti. Jednoduchost filtru (válec) vede k nízkým výrobním nákladům. Stlačitelnost filtru (textilní materiál) vede k výrazně nižším a skladovacím a přepravním nákladům. Výše uvedené je důvod, proč jsme naše řešení nazvali revoluční.

Vlastnosti filtru a jeho účinnost jsme testovali ve spolupráci s nezávislými vědeckými institucemi. Prototyp filtračního řešení je dva roky v nepřetržitém provozu v běžně užívané učebně. Po celou dobu je zachována jeho perfektní funkce při trvale nízké spotřebě.

## Komerční využití

Vzhledem ke kvalitám navrženého řešení, tedy úspoře při provozu, lepší distribuci vyčištěného vzduchu, nižším nákladům na dopravu a skladování filtru má naše řešení velký potenciál pro vstup na stávající trhy jako jsou průmyslová výroba, skladování, administrativní budovy, zdravotnictví a školství. Navíc se jedná o nezávislé řešení, které lze snadno doplnit do stávajících budov a dosáhnout úrovně filtrace, která byla požadována v tak extrémním zatížení jako je limitování přenosu onemocnění Covid. Tak dostupná filtrace vzduchu doposud nebyla. Čistý vzduch je základní podmínka zdraví a kontrolovaného výrobního prostředí.

## SURFACE – zařízení pro měření relativní vlhkosti a kondenzace

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Český patent č. 308900

US patent č. US11366148B2

### Strategie pro hledání partnera

*Licencování, Spolupráce*



### Motivace

Relativní vlhkost vzduchu a případná kondenzace na povrchu jsou parametry, které mohou významně ovlivňovat procesy v širokém spektru odvětví. Kondenzace je většinou jev nežádoucí a je nutno mu předcházet. Existují ovšem i případy, kdy je kondenzace žádoucí a může být např. projevem nějaké sledované činnosti. Standardně používané technologie pro měření relativní vlhkosti a povrchové kondenzace jsou však poměrně pomalé. Samotné měření pak trvá delší dobu, což může např. zvyšovat náklady z důvodu nedostatečně rychlé regulace procesů, v nichž je vlhkost/kondenzace důležitým parametrem. Proto vědci z Univerzity Palackého v Olomouci vyvinuli zařízení Surface, které zmíněné nedostatky eliminuje.

### Popis

Surface představuje zařízení, které dokáže pomocí dvou elektrod univerzálně měřit relativní vlhkost vzduchu a kondenzaci kapalin na pevných površích. Oproti běžně používaným a srovnatelně nákladným řešením nabízí technologie Surface velmi rychlou odezvu. To znamená, že je prostřednictvím technologie Surface možno v reálném čase získávat přesnou informaci o relativní vlhkosti a jejich rychlých změnách nebo o kondenzaci kapaliny na povrchu. V základním sestavení je možno jednoduchým způsobem připojit elektrody k téměř jakémukoliv elektricky nevodivému povrchu a průběžně získávaná data přenášet do připojeného počítače nebo jiného zařízení s digitálním rozhraním. Pro přesné měření je možné použít předem připravený dvouelektrodový plošný senzor a po kalibraci a nastavení zařízení je možno měřit konkrétní hodnoty vlhkosti/kondenzace. V případě speciálních aplikací je možno Surface implementovat přímo do většího zařízení a partner může následně jeho zařízení s implementovanou technologií Surface nabízet jako vlastní funkční celek.

## Instituce



Univerzita Palackého  
v Olomouci

### Univerzita Palackého v Olomouci

## Komerční využití

Zařízení Surface lze využít v širokém spektru aplikací, kde je nutné nebo vhodné měřit v reálném čase změnu relativní vlhkosti vzduchu a kondenzaci kapalin na pevných površích. Toho může být využito při konstrukci automatizovaných systémů zabraňujících zamlžení např. v automobilovém či leteckém průmyslu (skla, světlomety, apod.). Již nepatrný nárůst kondenzace, který ještě není opticky pozorovatelný, může v tomto případě spustit další systémy zabraňující zamlžení a tím vzniku nebezpečných situací. Na druhou stranu k žádoucímu zamlžování, jako projevu dýchání, dochází na dýchacích maskách pacientů v nemocnicích, čímž je možno monitorovat, zda pacient správně a plynule dýchá. V neposlední řadě lze zařízení použít v četných průmyslových provozech, kancelářích a dalších veřejných prostorech pro monitoring správné funkce klimatizací, vytápění, větrání apod. Zařízení je navíc plně přenosné, což otevírá další možnosti použití.

## System pro monitoring koroze pod izolací



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 3 Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

### Status IP ochrany

Na ochranu nově vyvíjeného zařízení CorrSenEx je v přípravě evropská patentová přihláška.

### Strategie pro hledání partnera

*Investice, Licencování, Spin-of*

### Instituce



VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE

Vysoká škola  
chemickotechnologická  
v Praze

### Motivace

Koroze potrubí a dalších zařízení pod izolací (CUI) je elektrochemická degradace kovů pod tepelnou izolační vrstvou, která se týká potrubí, tanků a tlakových nádob z uhlíkové, nízkolegované, korozivzdorné oceli a speciálních slitin. Jde o kritický problém v rafinériích, petrochemickém a chemickém průmyslu a v energetice spojený s významnými finančními ztrátami. V průmyslu těžba a zpracování ropy a plynu jde o jeden z hlavních důvodů neplánovaných odstávek, úniků a havárií. CUI je způsobena přítomností vody nebo vodného roztoku na vnější straně kovového povrchu pod izolací. Detekce CUI je náročná vzhledem k obtížné přístupnosti kovových povrchů pod vrstvou izolace. Současné dostupné monitorovací systémy detekují pouze již vzniklé poškození a nemohou být aplikovány jako systémy včasného varování. Námi navržená technologie toto omezení řeší.

### Popis

VŠCHT Praha a firma Gema s.r.o. vyvinuli v předešlých letech zařízení CorrSen pro korozní monitoring v atmosféře, které pracuje na principu přesného měření elektrického odporu tenké vrstvy kovu nanesené na nevodivém substrátu. Zařízení je v poslední fázi zákaznického testování a komerčně dostupné bude před koncem roku 2024. Využití najde v oblasti ochrany kulturních památek, stavebních konstrukcí, dopravy, řízení kvality ovzduší ve výpočetních centrech a dalších. Princip doposud vyvinutého systému CorrSen má ale i několik zásadních výhod pro sledování CUI. Použitelnost principu systému CorrSen pro monitoring CUI byla ověřena v laboratorních podmínkách a průzkum trhu zároveň prokázal, že trh monitoringu CUI je větší než trh pro veškeré ostatní typy korozního monitoringu kombinované. Průzkum trhu však také ukázal, že současný systém má několik kritických omezení, která jeho okamžitému nasazení pro monitoring CUI brání. Tato omezení jsou nyní předmětem vývoje VŠCHT Praha s cílem vytvořit speciální verzi zařízení nazvanou CorrSenEx pro monitoring CUI. Elektronická měřicí část a senzory budou konstrukčně upraveny a následně certifikovány pro práci v prostředí výbušných

atmosféry (Ex IIC), což je nezbytnou podmínkou pro monitoring v chemickém a petrochemickém průmyslu. Do elektronické měřicí části bude integrován modul pro bezdrátové odesílání dat v síti GSM, neboť současné řešení s komunikační branou je v prostředí chemického průmyslu nevhodné. Navíc bude přizpůsoben design senzorů pro současné použití jako systém včasného varování i dlouhodobý monitoring zbytkové životnosti a budou vyvinuty senzory pro monitoring méně běžných materiálů, jako je nízkolegovaná a korozivzdorná ocel a niklové slitiny. Ve spolupráci s koncovým uživatelem bude také přizpůsoben systém analýzy a interpretace naměřených dat a software bude doplněn o možnost propojení s firemním informačním systémem. CorrSenEx umožní provádění kontinuálního monitoringu a zavedení systému varování pro provozovatele. Ten bude včas upozorněn, že došlo ke zvýšení korozivity a hrozí nebezpečí prokorodování potrubí a úniku provozní kapaliny. Primárními benefity použití monitorovacího zařízení CorrSenEx budou pro uživatele eliminace nutnosti oprav a výměny potrubí nebo snížení rizika vzniku havarijních situací. Z hlediska dlouhodobého rozvoje a udržitelnosti plynou z CorrSenEx další benefity, např. prodloužení životnosti zařízení, snížení rizika úniku nebezpečných látek do prostředí nebo snížení rizika pro zdraví zaměstnanců a obyvatelů v okolí.

## Komerční využití

Vzhledem k rozsahu důsledků poruch v petrochemickém průmyslu je tento obor logickým startovním místem pro vstup na trh, ačkoli k poruchám dochází i u zařízení v energetice, chemickém nebo potravinářském průmyslu. V petrochemii je realizováno 80 % prodejí služeb a zařízení pro korozní monitoring. Velikost tohoto trhu je v celosvětovém měřítku odhadována na 846 milionů USD pro rok 2025. Konzultace s potenciálními zákazníky a korozními experty ukázaly, že monitoring CUI je nedostatečně pokrytou oblastí s velkým potenciálem. Lze odhadnout, že korozní problém pod izolací představuje pro rafinérii průměrné velikosti problém v řádu nízkých desítek milionů USD za rok a řádově statisíce USD je připravená investovat do monitoringu. Aplikace zařízení CorrSen byla pro monitoring CUI ověřena v laboratorních podmínkách. Bylo prokázáno, že jde o technologii významně převyšující možnosti konkurenčních zařízení. Žádný systém s obdobnou funkcí není v danou chvíli na světovém trhu k dispozici. Konkurenční produkty pracují buď na principu prosté detekce přítomnosti vody pod izolací, která nekoreluje s korozní agresivitou, nebo sledují zbytkovou tloušťku stěny zařízení, což neumožňuje prevenci poškození, ale pouze zamezení haváriím.

## System pro přesnější diagnostiku a rehabilitaci pacientů s poruchou mimiky a chůze

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 3

#### Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí.

Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

### Status IP ochrany

Technologie nevyžaduje v této fázi průmyslově právní ochranu.

### Strategie pro hledání partnera

*Investice, Co-development, Spolupráce*

### Instituce



**VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE**

**Vysoká škola  
chemickotechnologická  
v Praze**

### Motivace

Poruchy mimiky (např. parézy lícního nervu) či chůze výrazně ovlivňují kvalitu života. Pro kvalitní terapii je proto nezbytné sledovat a vyhodnocovat stav pacienta během procesu rehabilitace. Současné metody hodnocení však často spoléhají na subjektivní názor lékařů a neumožňují přesné měření dynamických změn, což vede k opožděnému rozpoznání zlepšení či přímo k horšení stavu pacienta.

System je inspirován pokroky v oblasti umělé inteligence a strojového učení, které umožňují analýzu komplexních biomedicínských dat. Kombinace nástrojů, jako jsou konvoluční neuronové sítě, autoenkodéry a transformery, nabízí nové možnosti pro sledování a hodnocení pokroku pacientů, a to i v domácím prostředí. Tento přístup nejenže zvyšuje kvalitu zdravotní péče, ale také podporuje pacienty v aktivní účasti na jejich rehabilitaci.

### Popis

Tato technologie představuje inovativní řešení pro diagnostiku a rehabilitaci pacientů s poruchami mimiky a chůze, ke kterým dochází v celé řadě případů. Pilotní studie byla prováděna na pacientech po operaci vestibulárního schwannomu. System využívá pokročilé metody strojového učení a analýzy dat z 3D kamer a poskytuje lékařům i pacientům objektivní nástroj pro sledování pokroku během rehabilitace.

Diagnostika a rehabilitace poruch mimiky  
System zpracovává data o pohybu obličejových rysů pomocí pokročilých algoritmů strojového učení. Kromě toho system využívá augmentaci dat, což umožňuje zvýšit přesnost klasifikace a učinit model odolnějším vůči variacím v datech.

Diagnostika a rehabilitace poruch chůze  
V oblasti rehabilitace chůze využívá system technologii založenou na hlubokých neuronových sítích a speciálních metodách strojového učení, jako jsou sítě typu transformer. Tento system dokáže analyzovat klíčové body lidského skeletu, které jsou extrahovány z videozáznamů pacientů provádějících různé typy chůze. System zpracovává data

z těchto klíčových bodů a následně je vyhodnocuje pomocí klasifikačního modelu, který je integrován s generativními modely, což umožňuje rozlišit skutečná data od syntetických. Tento inovativní přístup, založený na víceúrovňových ztrátových funkcích a optimalizačních metodách, zvyšuje přesnost klasifikace poruch chůze a poskytuje objektivní údaje o stabilitě chůze a pokroku v rehabilitaci.

Klíčové vlastnosti a výhody systému:

- multiplatformní dostupnost: systém je navržen tak, aby byl dostupný na různých platformách (klientská aplikace pro iOS, Android, Windows), což zajišťuje širokou dostupnost pro různé uživatele;
- pokročilé analytické schopnosti: využití pokročilých algoritmů strojového učení (konvoluční neuronové sítě, autoenkodéry, transformery) umožňuje detailní analýzu dat a přesnou diagnostiku stavu pacienta;
- sledování pokroku v reálném čase: Lékaři a pacienti mohou sledovat pokrok v rehabilitaci v reálném čase, což umožňuje včasné úpravy terapeutického plánu;
- data-driven přístup: systém se spoléhá na datově orientovaný přístup, který umožňuje neustálé zlepšování modelu a jeho přesnosti prostřednictvím shromažďování nových dat;
- low-cost řešení: na rozdíl od jiných přístupů je tento systém založen zejména na pokročilé analýze dat a není tedy závislý na drahém hardwarovém vybavení ani na klinickém pracovišti, ani v domácím prostředí pacienta;
- potenciál pro škálovatelnost a rozšíření: klientská aplikace nabízí možnost dalšího rozvoje, například integraci s nositelnými zařízeními, rozšíření o další diagnostické a rehabilitační funkce, nebo propojení s elektronickými zdravotními záznamy;
- efektivita a úspora nákladů: díky možnosti sledovat pokrok pacientů v reálném čase je možné rychle reagovat na změny ve stavu pacienta a přizpůsobit terapeutické plány. To vede k efektivnějšímu využití zdrojů ve zdravotnictví a k úsporám nákladů.

## Komerční využití

Tento systém představuje inovativní řešení v oblasti zdravotní péče, které reaguje na stávající potřeby.

Typickými zákazníky jsou zdravotnická zařízení, jako jsou nemocnice, kliniky a rehabilitační centra, která využijí systém k přesnější diagnostice a sledování pokroku pacientů. Dalšími uživateli mohou být fyzioterapeuti a specialisté na rehabilitaci, kteří systém použijí pro lepší plánování terapie. Do budoucna se počítá s tím, že systém budou moci využít i jednotliví pacienti pro rehabilitaci v domácím prostředí.

## Strukturovaný magnetický obvod pro vysoce efektivní elektromagnetické stroje



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

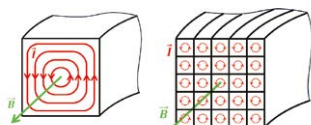
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Evropský patent č. EP337331

### Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



### Instituce



Vysoké učení technické v Brně

### Motivace

Technologie 3D tisku magnetických obvodů prochází obdobím dynamického rozvoje a nabízí obrovský potenciál. 3D tisk kovových materiálů přinesl do konstrukce magnetických obvodů elektrických strojů revoluční možnosti, které umožňují výrazný kvalitativní posun v parametrech elektromotorů, aktuátorů či jiných elektromagnetických strojů. Tento přístup umožňuje dosáhnout kombinaci vysokého krouticího momentu/síly, nízké hmotnosti a vysoké účinnosti, které jsou nedosažitelné pomocí konvenční technologie skládání magnetických obvodů z laminovaných plechů. Díky svým perspektivním a atraktivním vlastnostem se tato technologie může stát klíčovým hráčem na trhu elektromotorů či elektromagnetických aktuátorů. Potenciál této technologie lze demonstrovat i tím, že se jí intenzivně věnují přední světové pracoviště např. NASA, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Oak Ridge National Laboratory, Ghent University, University of Nottingham a další.

### Popis

Technologie 3D tisku magneticky vodivých materiálů umožňuje změnit tvar magnetického obvodu tak, že při stejných vnějších rozměrech elektromagnetického stroje lze dosáhnout vyšších magnetických toků při současném snížení hmotnosti, redukcí vířivých ztrát a zlepšení mechanické pevnosti. Ve výsledku tak lze navrhnout výkonnější elektromotory/akutátory s vyšší účinností, než lze vyrobit konvenční technologií skládaných plechů. Základní principem je návrh magnetického obvodu ve formě struktury prutů, které sledují směr magnetických siločar v magnetickém jádře z plného materiálu v ustáleném stavu. Tyto pruty jsou navzájem izolované, což brání vzniku vířivých proudů (způsobující ohřev stroje a tedy ztráty). Výroba takto tvarovaných těles byla umožněna až s příchodem 3D kovového tisku. Konvenčními technologiemi nebylo možné magnetický obvod z prutových struktur vyrobit. Na tuto technologii byl v roce 2022 týmu na VUT udělen evropský patent.



Princip lze dobře vysvětlit na obrázku řezu magnetického obvodu ve tvaru toroidu. Při rychlé změně magnetického toku (zelená čára, B) v magnetickém obvodu se indukuje elektromotorické napětí, které vyvolá tvorba tzv. vířivých proudů (červená barva, I). Orientace vířivých proudů je kolmo na směr magnetického toku. Rozdělením obvodu na malé vzájemně izolované pruty způsobí, že se vířivé proudy uzavřou v každém z těchto malých prutů a generují se v řádově menší míře. Díky tomu nevznikají nežádoucí tepelné ztráty v magnetickém obvodu. Zjednodušeně řečeno se jedná o rozšíření a vylepšení technologie laminování magnetických obvodů. Díky technologii 3D kovového tisku lze tyto pruty tvarovat s různým průřezem, tvarem či orientací prutů, aby bylo dosaženo cílených vlastností. Vhodným tvarováním lze dosáhnout úspory hmotnosti, zvýšení efektivnosti či zlepšení chlazení. Například dosažení co nejmenších ztrát vířivými proudy je možné výrobou magnetického obvodu z co nejmenších prutů až na samotné výrobní možnosti technologie 3D tisku. Pruty mohou mít rozměry například pouze několik desetin milimetrů. Geometrie vnější plochy magnetického obvodu může být upravena pro co nejlepší chlazení a mohou být například integrovány chladicí kanálky. Tato technologie taky nabízí obrovskou příležitost použít materiály, které jsou velice složité vyrobitelné pro technologii laminování jako slitiny Fe-Si s vysokým obsahem křemíku a další.

## Komerční využití

Technologie umožňuje dosažení špičkové kombinace parametrů kroutící moment/síla, hmotnost, účinnost, výkon, které nelze dosáhnout konvenčními technologiemi skládání magnetických obvodů z laminovaných plechů. Vzhledem k vyšším nákladům výroby 3D tisku v současnosti dává smysl využití této technologie zejména v high-tech oblastech jako je aero-space, kde i drobné navýšení měrného výkonu či zvýšení účinnosti vede k multiplikačnímu efektu se zásadním zvýšením doletu při menší spotřebě paliva. O tuto technologii v současnosti projeví zájem zejména výrobci elektromotorů do ultralight letadel a těžkých dronů. V budoucnu se dá očekávat pokles ceny 3D kovového tisku, což umožní průnik této technologie i do méně náročných aplikací. Vzhledem k tomu, že cca 45 % veškeré vyrobené elektrické energie je spotřebováno elektromotory, přechod na elektromotory se strukturovanými magnetickými obvody s vyšší účinností má potenciál snížit spotřebu elektrické energie ve světovém měřítku.

## Transparentní fólie pro antimikrobiální ochranu dotykových displejů



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Užitný vzor ČR č. 37511

### Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

### Instituce

 **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**  
Tomas Bata University in Zlín

**Univerzita Tomáše Bati  
ve Zlíně**

### Motivace

Dotykové displeje jsou široce rozšířenou komunikační platformou nejen ve veřejném sektoru. Takto používané povrchy jsou ohroženy kontaminací širokou škálou organických nečistot i různými typy mikroorganismů. Displeje jsou tak možným zdrojem šíření různých

- standardními dezinfekčními postupy (zde ale hrozí rychlá opětovná kontaminace a iritace kůže a sliznic),
- povrchovou úpravou s obsahem standardních biocidů spojená s nebezpečím uvolňování biocidů a dermálních potíží,
- ochrannou fólií upravenou biocidy (většinou nano-forma) s podobným nebezpečím, jako je zmíněno výše.

Motivací bylo vytvořit alternativu pro rozšíření tržní nabídky poskytující dostatečnou antimikrobiální a mechanickou ochranu dotykových displejů, s dostatečným účinkem proti široké škále mikroorganismů (např. kvasinkám, gram-pozitivním/negativním bakteriím, virům), fungující za různých světelných podmínek pouze s minimální koncentrací povoleného limitu biocidní látky.

### Popis

Technické řešení se týká oblasti dlouhodobé antimikrobiální ochrany dotykových displejů, konkrétně transparentní fólie pro antimikrobiální ochranu dotykových displejů se zvýšenou ochranou před usazováním organických a mikrobiálních polutantů. Podstata spočívá v tom, že transparentní fólie sestává alespoň ze dvou navzájem plošně spojených vrstev (transparentní nosná fólie a antimikrobiální fólie sestávající z PVC, PP nebo kombinace a ze zabudované antimikrobiální složky). Ta je tvořena fotokatalyzátorem na bázi ftalocyaninového derivátu s centrálním atomem hliníku nebo zinku, a/nebo biocidní látkou. Fólii lze vyrobit běžnými plastikařskými technologiemi.

Technologie vznikla v rámci aplikovaného výzkumu ve spolupráci s průmyslovým partnerem zabývajícím se dotykovými displeji

na popud nedostatečné nabídky obdobných produktů na trhu. Přínosem je dlouhodobá eliminace organické kontaminace nejen ve veřejných prostorech při použití minimálních koncentrací biocidních složek. Řešení je koncipována tak, aby nebyla ovlivněna funkčnost displeje a snížena jeho čitelnost. V současnosti se na dotykové displeje aplikují transparentní fólie chránící displej pouze před mechanickým poškozením. Technologie nabízí přidanou hodnotu ve formě redukce mikroorganismů a organických polutantů na displejích bez použití biocidních přípravků v nano-formě.

## Komerční využití

Technologie je primárně vyvinuta pro mechanickou a antimikrobiální ochranu dotykových displejů využívaných na veřejných místech (např. kiosky ve fast-foodech, check-in terminály na letišti, samoobslužné pokladny) tak, aby nedocházelo k přenosu polutantů dotykem rukou. Technologie je nicméně vhodná i na jiné aplikace, kde dochází ke kontaktu široké veřejnosti. Některým z příkladů může být aplikace na madla ve veřejných dopravních prostředcích, na dveřní kliky, osobní elektroniku (ochranná fólie na mobilní telefon či laptop) nebo ovládací panely přístrojů (např. u CNC strojů nebo zařízení v nemocnicích).

## Vysoce citlivá diagnostika mnohočetného myelomu z krve



### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Status IP ochrany

Know-how

### Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

### Motivace

Mnohočetný myelom (MM) je zhoubná choroba kostní dřeně, která vzniká nekontrolovaným množением myelomových buněk. Tato choroba vzniká velmi plíživě a v časně fázi se rozpozná jedině při náhodném vyšetření. Příznaky nemoci přivedou obvykle pacienta k lékaři až v pokročilejší fázi choroby. Choroba má přitom zásadní vliv na kosti, krvetvorbu, tvorbu protilátek nebo ledviny. MM se v populaci vyskytuje u 3-4 osob na 100 tisíc obyvatel za rok a jedná se o poměrně agresivní onemocnění, které nelze ve většině případů vyléčit. V současné době je včasná detekce klonů těchto buněk z krve, resp. patologických protilátek, které tyto buňky produkují, omezená kvůli nízké citlivosti současných diagnostických metod ze séra. Citlivější metody vyžadují invazivní biopsii kostní dřeně. Cílem je vyvinout snadnou a široce použitelnou metodu citlivé detekce maligních klonů, která umožní rozpoznat progresi choroby dříve, než způsobí těžké a nenapravitelné poškození skeletu, nebo dokonce nervových struktur.

### Popis

Pro MM je typická tzv. minimální reziduální choroba (MRD), kdy v organismu zůstanou zbytkové nádorové buňky i po ukončení léčby, ale nejsou běžnými diagnostickými postupy zjistitelné. Tyto buňky jsou zodpovědné za relaps onemocnění. Dosažení MRD negativity je prognosticky důležité. V současné době se hodnocení MRD u pacientů s MM provádí přímými metodami (ze vzorků kostní dřeně zaměřenými na průkaz nádorových plazmatických buněk) a nepřímými metodami, které se zaměřují na průkaz M-proteinu uvolňovaných nádorem do krve a/nebo moči. Nepřímé metody sice účinně monitorují pacienty s aktivním onemocněním MM, jsou spolehlivé, rychlé a levné, ale chybí jim citlivost k detekci MRD. Moderní a vysoce citlivé diagnostické metody MRD se opírají o vyšetření kostní dřeně zaměřené na detekci nádorových buněk. Nová metoda - UV-HPLC analýza vzorků plazmy, schopná v případě MRD spolehlivě odhalit M-protein, a navíc rozlišit jejich oligoklonální profil, představuje elegantní a šetrný nástroj pro posouzení odpovědi na léčbu MM a pro prognostickou predikci MM. Jedná se také o nepřímou metodu. Naše metoda je vhodná dokonce



## Instituce



### Fakultní nemocnice Hradec Králové

i pro složitější vzorky s více klony a umožňuje jednotlivé klony k sobě přiřadit, respektive je od sebe odlišit. Naše metoda je založená na principu HPLC s UV detekcí, čímž se odlišuje od ostatních protokolů.

Nová metoda přináší benefit zejména pro pacienta, protože kontrola MRD nebude tak invazivní a na místo odběru kostní dřeně bude postačovat pouze odběr krve. S tímto méně invazivním sledováním je také spojeno možné navýšení intervalu kontrol, které by mohlo zachytit relaps dříve, než je tomu v současné době, kdy je sledování pacienta limitováno maximálním počtem odběrů kostní dřeně (cca 1 za rok). Dle provedených testů je nová metoda asi 6x citlivější oproti imunofixační elektroforéze, což umožní lépe odhadnout hloubku léčebné odpovědi a dříve odhalit relaps. Umí odlišit patologické protilátky od terapeutických protilátek podávaných pacientovi, což u některých testovaných vzorků po léčbě znamenalo chybně určenou léčebnou odpověď. Dokáže si lépe poradit i s oligoklonálním profilem u vzorků a typizovat M-proteiny v nich obsažené. Umí rozpoznat původní klony přítomné již před léčbou případně je odlišit od klonů, které se objevily až po léčbě. To vše z cca 60 μl séra. Metoda využívá běžný analytický přístroj, což usnadňuje její využitelnost a má tak potenciál nahradit standardní imunofixační elektroforézu, vyhnout se invazivní a problematické aspiraci kostní dřeně a tím usnadnit včasné odhalení relapsu onemocnění díky možnosti pečlivého sledování pacienta v krátkých intervalech.

## Komerční využití

MM tvoří asi 10 % všech krevních nádorových onemocnění. Jeho incidence v České republice stoupá z 6,3 na 18,8 žijících nemocných s MM na 100 000 obyvatel v období 1990–2014. Vyšší incidence MM je v afro-karibské skupině obyvatel. Celosvětová prevalence MM je v současné době stanovena na 0,7 %, což představuje přibližně 1 případ ze 132 jedinců. Většina pacientů s MM se nevyléčí (téměř 50 %) a 100 % pacientů po léčbě recidivuje. Monitoring pacientů je tedy velmi důležitý. Metoda se nyní připravuje na dokončení plné analytické a klinické validace dle zákona č. 375/2022 Sb. o zdravotnických prostředcích a diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro, který zavádí IVDR Nařízení do české legislativy. Validace proběhne v laboratoři Ústavu klinické biochemie a diagnostiky (ÚKBD) Fakultní nemocnice Hradec Králové (FN HK), jakožto laboratoři zdravotnického zařízení, které je v souladu s normou EN ISO 15189. Bude se jednat o min. 760 vzorků. Tímto se navýší komerčializační potenciál metodiky a sníží se tím rizika pro potenciálního investora, který by zaštilil uvedení technologie na trh v rámci IVDR certifikovaného kitu, případně jako SW pro chromatograf.

## Vysoce účinné a selektivní inhibitory kináz CK1 pro léčbu rezistentních nádorů



### Fáze vývoje technologie

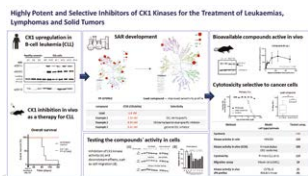
#### Preklinické testy

#### Status IP ochrany

Methodology patent  
 PCT/CZ2013/000090 filed  
 5.8.2013, granted: CA, EP (CH, DE, FR, GB) Compounds patent  
 EP18164938.5 application filed  
 29. 3. 2018 The IP is subject to the exclusive sublicensable worldwide license from Masaryk University

#### Strategie pro hledání partnera

#### Investice



#### Institute



Masarykova univerzita

### Motivace

CasInvent Pharma was established in 2020 as a spin-off of Masaryk University (MU) in cooperation with the investment partner i&i Prague, s.r.o. (Ltd). The mission of the company is to develop new therapeutic options for the treatment resistant tumors. The CasInvent platform is based on the use of proprietary, best in class highly selective inhibitors of enzymes belonging to the Casein Kinase 1 (CK1) family that are responsible for the regulation of different cellular mechanisms leading to resistance for targeted therapies.

The CK1 inhibitors were discovered by the research groups of professors Vítězslav Bryja and Kamil Paruch at the Faculty of Science of MU, who have long-term expertise in the research areas of CK1 biology and chemistry of kinase inhibitors, respectively. The candidate compound is planned to enter clinical trials focused on the treatment of resistance Acute Myeloid Leukemia (AML) and solid tumor indications such as PDAC, TNBC, Melanoma or prostate cancer.

### Popis

Target: Casein kinase 1 (CK1)

Serine/threonine kinases

Isoforms  $\alpha$ ,  $\gamma 1$ ,  $\gamma 2$ ,  $\gamma 3$ ,  $\delta$  and  $\epsilon$  - different expression levels in different pathogeneses

Implicated in cancer, AD, sleep disorders, obesity, opioid addiction

Goal: Development of highly potent and selective inhibitors of CK1

The small-molecule inhibitors developed by CasInvent Pharma are designed to target with high selectivity and activity individual isoforms of serine/threonine kinases from the Casein kinase 1 (CK1) family. In our research, we have focused on the isoforms CK1  $\delta$ ,  $\epsilon$  as therapeutic targets for the treatment of resistance in melanoma, TNBC and pancreatic cancer, and CK1  $\alpha$  for the treatment of acute myeloid leukemia (AML), with special focus on venetoclax resistance.

The development of the proprietary CK1 inhibitors is based on our studies.

TRANSFERA.CZ

portfolio.transfera.cz | databaze@transfera.cz

Melanoma is a malignant neoplasm characterized by the uncontrolled growth of pigment-producing cells. Our investigation into the pathological cell signaling in melanoma has primarily concentrated on the regulators influencing cell migration and the interactions of melanoma cells with their surrounding microenvironment. This microenvironmental interaction often facilitates tumor cell survival, disease advancement, and evasion of therapeutic interventions.

Our findings revealed that selectively targeting CK1  $\delta$  and  $\epsilon$  kinases in melanoma cells alone effectively impedes the migratory capacity of the malignant cells and disrupts their interactions with the protective microenvironment, leading to a significant delay in disease progression in murine models. Notably, the combination of CK1 inhibition with standard melanoma treatment, such as BRAF inhibitors, yielded enhanced, synergistic effects in vitro and a more robust therapeutic response in vivo in our established animal model of melanoma.

Targeting of the kinase CK1  $\alpha$  has been also recently recognized as an attractive therapeutic strategy for the treatment of AML. Similarly, in the realm of AML biology, this hematologic malignancy is marked by highly heterogeneous disease courses and an unclear pathogenesis. Our exploration of the pathological cell signaling in AML has predominantly focused on regulators governing cell migration and the interactions between leukemic cells and their supportive microenvironment. This microenvironmental support often contributes to the survival of tumor cells, disease progression, and resistance to therapeutic interventions. However, most of the published studies have used small-molecule inhibitors with low potency and poor kinase selectivity. Our recently identified series of molecules contains potent and highly selective inhibitors of CK1  $\alpha$ , with minimal off-target effects at therapeutic doses.

### Komerční využití

Since the selective inhibitors targeting CK1 kinases are currently NOT available for clinical use our invention has a very attractive potential in treatment of numerous CK1- driven malignancies, ranging from cancer to neurodegenerative diseases or bipolar and sleeping disorders.

The novel inhibitors of CK1 kinases have high activity against primary targets and an exceptional selectivity profile in vitro. They are orally bioavailable and well-tolerated at therapeutic doses in mouse model in vivo.

CasInvent Pharma is developing selective small molecule inhibitors of casein kinase 1(CK1). Other indications in the field of oncology are being studied, using the lead candidate as well as other molecules in our portfolio.

CasInvent intends to advance its lead candidates to the clinical phase Ib. CasInvent Pharma raised €1.3 million from KHAN-I and i&i Biotech Fund in 2022 and € 1.6 million in pre-series A financing to support the development of CK1 inhibitors in 2024.

We are currently looking for another significant investor to bring us € 5 million to support the further development of CK1 inhibitors.

The goal of Casinvent is to exit after reaching clinical phase Ib.





## Výroba nanovláčenné celulózy

### Fáze vývoje technologie

#### Fáze 2

#### Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a její schopnosti.

### Motivace

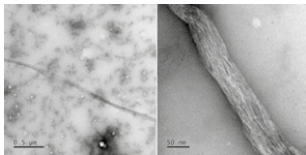
Oddělení a izolace jednotlivých nanovláček makrocelulózy je netriviální úkol. V závislosti na způsobu výroby nanocelulózy mohou být získány dva základní typy nanocelulózy: celulózová nanovláčka (CNFs) nebo celulózové nanokrystaly (CNCs). Existuje několik způsobů výroby nanocelulózy s různými přednostmi a nedostatky. Mechanický způsob zpracování celulózy je výhodný s ohledem na jeho jednoduchost a možnost škálovatelnosti. Námí navržený postup nepoužívá toxické látky a dosahuje vysoké energetické účinnosti.

### Status IP ochrany

PCT přihláška č.  
PCT/SK2024/050005

### Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



### Popis

Náš vynález poskytuje levný a ekologický způsob výroby nanovláčenné celulózy. Efektivně řeší nedostatky současných technik, včetně nákladů na výrobu, spotřeby energie, ekologické udržitelnosti, účinnosti a rozšiřování procesu, což jej předurčuje pro průmyslové využití. Metoda využívá polotuhé vodné prostředí složené z křemičitanu sodného, v němž jsou rozptýleny prekurzory celulózy, a strojů schopných vyvolat silnou vysokorychlostní deformaci, která masivně rozbíjí celulózové řetězce a seká vlákna na nanometrickou velikost. Použité médium může fungovat také jako účinné, levné a ekologické řešení pro dlouhodobé skladování nanovláčenné celulózy.

#### Hlavní výhody:

- nízké náklady: levné vstupní materiály, plně recyklovatelné vodního sklo;
- snadná reprodukce: nevyžaduje žádné sofistikované a drahé stroje;
- ekologicky šetrné, netoxické: použití vodného média a ekologicky přijatelných látek;
- účinné a efektivní: nevyžaduje dlouhou dobu zpracování ani zdlouhavé předúpravy;
- vysoká kvalita a čistota: vyrobená nanofibrilovaná celulóza je jako vodné médium snadno omyvatelná;
- škálovatelnost: vhodná pro hromadnou výrobu;
- univerzální a flexibilní: médium lze použít pro skladování nebo další syntézu nanokompozitů;

### Instituce



ÚSTAV FYZIKY MATERIÁLŮ  
Akademie věd České republiky, v. v. i.

Ústav fyziky materiálů AV ČR,  
v. v. i.

- skladovací médium: médium slouží také jako skladovací médium pro uchování defibrilovatelných nanocelulí.
- menší spotřeba energie: stejná kvalita konečného produktu dosažitelná za atmosférického tlaku;
- možnost recyklace: použitou vodu nebo křemičitan sodný lze dále recyklovat pro nové šarže, čímž se omezí spotřeba surovin a při těchto reakcích nevznikají žádné toxické plyny.

## Komerční využití

- Vývoj technologie pro průmyslovou výrobu nanomateriálů k dalšímu užití (CNF, MFC, směsi).
- Vývoj specifických průmyslových aplikací vyráběných nanovláken celulózy (papírenský a obalový průmysl; kompozitní materiály; textilní průmysl; kosmetika a osobní péče; elektronika a energetika; lékařství a farmacie; potravinářský průmysl; filtrace vody a vzduchu).

## Členové spolku Transfera.cz



Partneři TTDay 2024

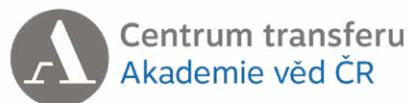
**IOCB TEC-H**



Úřad vlády České republiky



**VĚDA  VÝZKUM.CZ**



**T A**



**Č R**

Technologická  
agentura  
České republiky

**i&i Prague**  
inventions  
investments

**NOTINO**

[www.transfera.cz](http://www.transfera.cz)

 [transfera@transfera.cz](mailto:transfera@transfera.cz)

 [Transfera.cz](https://www.facebook.com/Transfera.cz)

 [Transfera.cz](https://www.linkedin.com/company/transfera.cz)