



# DIZAJNÉRSKY POHĽAD NA INOVATÍVNE APLIKÁCIE UHLÍKOVÝCH NANOMATERIÁLOV

INOVÁCIA MODULO

Vďaka platforme IMPULZ CORONA STU, ktorá vznikla s cieľom sietovania výskumníkov na STU počas pandémie, sa podarilo v máji 2020 prepojiť dizajnersku iniciatívu COVID COLAB Michaly Lipkovej a Vlasty Kubušovej s technológiami výskumnej skupiny Slovak Diamond Group Ústavu elektroniky a fotoniky FEI STU pod vedením Mariána Vojsa. Jedným z hmatateľných výsledkov ich spolupráce je prototyp MODULO - návrh inovatívneho zariadenia na epidemiologickú prevenciu v miestach s hromadným výskytom osôb, ktoré nahrádza chemické dezinfekčné procesy vďaka inovatívnym technológiám.







Kolaboratívna platforma COVID COLAB, ktorá vznikla ako okamžitá reakcia na pandemickú situáciu v marci 2020 vďaka tímu dobrovoľníkov, definovala s použitím nástrojov dizajnérskeho myslenia princípy a produktové riešenia, na ktoré nadviazal tímový ateliérový projekt študentiek 3. ročníka FAD Ivany Palušovej a Jany Vlčkovej počas zimného semestra 2020/21.

## INOVÁCIA MODULO

Funkcie modulárneho dezinfekčného stojana sú škálovateľné (senzoricky riadená bezdotyková dezinfekcia rúk a vzduchu, meranie teploty osôb, informačná funkcia) a boli navrhnuté s dôrazom dlhodobého využitia vďaka obmeniteľnosti funkcií s dôrazom na znížený environmentálny účinok. MODULO sa skladá z troch častí, pričom diamantové nanotechnológie využíva na elektrolyzu vody (produkcia vody s dezinfekčnými vlastnosťami bez nutnosti pridania chemikálií) a fotokatalýzu vzduchu (čistenie vzduchu od vírusov, baktérií a prachových častíc).

Výsledkom elektrolyzy je produkcia vody s dezinfekčnými vlastnosťami bez nutnosti pridania chemikálií, ktorú prototyp dávkuje namiesto klasickej alkoholovej dezinfekcie. Fotokatalýza vzduchu potenciálne čistí vzduch od vírusov, baktérií a prachových častíc. Zá-

kladom technológií je špeciálne povrchovo upravená penová keramika s aktívnou fotokatalytickou vrstvou, ktorá pomocou ožiarenia UV svetlom degraduje škodlivé látky z ovzdušia (cigaretový dym, rozpúšťadlá, NOx a pod.).

## NEVYHNUTNÁ OCHRANA VYNÁLEZU

Najviac inovatívnou funkciou je tvorba bezalkoholovej dezinfekčnej vody a perspektívnej eliminácie vírusov z ovzdušia, ktorá vo väčšine prevádzok nie je bežná.

Na dizajnérsky návrh modulárneho dezinfekčného zariadenia bola dňa 3. 8. 2021 podaná prihláška dizajnu na Úrade priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky (ÚPV SR), číslo prihlášky 76-2021, pod názvom Ekologické dezinfekčné zariadenie s použitím diamantových nanotechnológií. Dňa 20. 1. 2022 bol dizajn zapísaný do registra ÚPV SR a bolo vydané Osvedčenie o zápise dizajnu do registra. Spolumajiteľmi prihlášky dizajnu sú Slovenská technická univerzita v Bratislave a vtedajšie študentky bakalárskeho štúdia študijného programu dizajn FAD STU Ivana Palušová, Jana Vlčková a doktorandka Vlasta Kubušová. Funkčný prototyp bol následne realizovaný pod vedením Mariána Vojsa v spolupráci s výskumným pracovníkom Martinom Vrškom. Softvérová časť modulu č. 2 vznikla ako súčasť bakalárskej práce Adama Ru-

žičku pod vedením Richarda Balogha z Ústavu automobilovej mechatroniky FEI STU.

Návrh škálovateľného dezinfekčného zariadenia MODULO je teda nielen výsledkom interdisciplinárnej spolupráce zamestnancov Fakulty architektúry a dizajnu a Fakulty elektrotechniky a informatiky STU, ale dôležitým vkladom sa na ňom podieľali aj študenti dvoch fakúlt STU.

## OCENENÝ DIZAJN

V auguste 2021 bol projekt MODULO medzinárodnou porotou nominovaný na Národnú cenu za dizajn v kategórii Nové horizonty a získal Špeciálne uznanie za opraviteľný dizajn od združenia Repairably. V termíne 24. 9. 2021 - 19. 12. 2021 bol projekt súčasťou výstavy 18. ročníka NCD v priestoroch Slovenského centra dizajnu v Hurbanových kasárňach. Objekt MODULO predstavuje prvý funkčný prototyp, nie sériovo vyrábaný produkt. Konštrukcia stojana bola navrhovaná s ohľadom na stabilitu celého objektu, perspektívnu škálovateľnosť funkcií, variabilné upev-

nenie vnútorného hardvéru a vonkajších informačných prvkov.

Dizajnérska časť tímu, Jana Vlčková a Ivana Palušová, boli s nadväzujúcim podnikateľským zámerom počas jesene 2021 súčasťou medzinárodného akceleračného programu Challenger Green&Digital 2021, v rámci ktorého sa im podarilo získať vývojový grant a vyrobiť 10-kusovú sériu zjednodušených modulov M1 a M3 - zariadení na dezinfekciu rúk a čistenie vzduchu. Okrem akceleračného programu Challenger sa Jana s Ivanou úspešne zúčastnili aj 3-mesačného inkubačného programu ŠTART, ktorý dvakrát ročne organizuje Univerzitný technologický inkubátor STU (InQb). Nanotechnológie študentky zaujali natoľko, že sa rozhodli v projekte pokračovať a rozvíjať ich aj v rámci ich bakalárskych projektov. Tím projektu má ambíciu vytvoriť spin-off firmu s participáciou STU (STU Scientific, s. r. o.), ktorá by zabezpečovala komercializáciu vyvíjaných technológií.

Autor: Mgr. art. Michala Lipková, ArtD.

Foto: Ivana Palušová / Jana Vlčková,  
Challenger Accelerator, Univerzitný technologický inkubátor STU.



Challenger Green & Digital, Demo Day 2022. (zľava) Michala Lipková a Jana Vlčková (FAD STU), Marian Vojs (FEI STU), Andrea Miklasová a Martina Mandáková (Univerzitný technologický inkubátor STU)