

UAB „Reklamos4“ vykdydama projekto „MTEP idėjos „Dviračių, motociklų ir kitur naudojamos grandinės/juostos modelio sukūrimas“ tikrinimas, rengiant tarptautinę paraišką (Pagal sutartį Nr. 10-038-T-0320)

Projektas vykdomas UAB „Reklamos4“ pagrindu, siekiant patikrinti pažangiomis kompozitinėmis medžiagomis paremtą dviračių, motociklų ir kitų transporto priemonių apsaugos nuo vagystės grandinės/juostos modelio idėją, prieš rengiant tarptautinę paraišką pagal programos „Europos horizontas“ kvietimą EIC Pathfinder OPEN. Bandome išsiginčyti idėją, kad naujos kartos apsaugos sprendimas būtų lengvas, lankstus ir patogiai nešiojamas, tačiau kartu atsparus šiuolaikiniams vagystės įrankiams (kampiniams šlifuoekliams, replėms, elektriniams pjūklams ar kitiems įrankiams), kuriems dauguma rinkoje esančių spynų šiandien nebeatlaiko.

Projekto tikslas ir problema:

Dviračių, elektrinių dviračių ir motociklų vagystės išlieka viena aktualiausių problemų Europos Sąjungoje. Vis daugiau miestų gyventojų renkasi šias transporto priemones dėl patogumo, ekologiškumo ir mažesnių transportavimo išlaidų, tačiau kartu su augančia jų verte auga ir vagysčių, ypač organizuotų, mastas. Dauguma šiuo metu rinkoje esančių apsaugos priemonių priverčia vartotoją rinktis tarp dviejų kraštutinumų – arba lengvos, patogios nešiotis, bet nepakankamai atsparios priemonės, arba sunkios, standžios ir nepatogios, tačiau geriau apsaugančios konstrukcijos. Ši kompromiso situacija dažnai lemia, kad net turimos apsaugos priemonės realiai nenaudojamos arba naudojamos netinkamai. ES kasmet registruojama apie 1,3 mln. dviračių vagysčių (Europos dviratininkų federacijos duomenys), tačiau tikrasis skaičius, tikėtina, yra 40--75 proc. didesnis dėl neišsamaus pranešimų teikimo. Vokietijoje draudikai (GDV) 2025 m. išmokėjo apie 150 mln. eurų kompensacijų, o vidutinė išmoka už vieną pavogtą dviratį pasiekė rekordinę 1270 eurų sumą dėl vis vertingesnių elektrinių dviračių. Londone per metus registruojama apie 40 000 vagysčių, o policijos atgavimo rodiklis siekia vos apie 2 proc. Lietuvoje, remiantis „Lietuvos draudimas“ duomenimis, 2025 m. draudikai už pavogtus dviračius ir el. paspirtukus išmokėjo apie 83 000 eurų, o didžioji dalis (apie 110 atvejų per metus) fiksuota Vilniuje. Europos dviračių spynų rinka 2024 m. vertinta 504,96 mln. eurų ir prognozuojama, jog iki 2034 m. išaugs iki 930,10 mln. eurų (6,3 proc. metinis augimas), o pasaulinė dviračių saugumo rinka 2025 m. siekia 1,2 mlrd. eurų. UAB „Reklamos4“, remiama Europos Sąjungos lėšų, vykdo projektą, kuriuo siekiama patikrinti naujos kartos apsaugos nuo vagystės sprendimo idėją ir pasiruošti tarptautinei mokslinių tyrimų paraiškai pagal programos „Europos horizontas“ kvietimą EIC Pathfinder OPEN.

Kuriama koncepcija:

Projekto metu vystoma daugiasluoksnė kompozitinė apsaugos sistema, kurioje kiekvienas sluoksnis ar sluoksnių jungtys atlieka atskirą funkciją (viena iš panaudotų medžiagų kevlaro kompozitas, kitos neįvardijamos viešai, nes tai lieka kaip komercinė paslaptis (komercinės paslapties pagrindu išsami informacija neatskleidžiama). Įvertinus kiekvienos iš jų svorį, kainą ir žaliavos pasiekiamumą, nuspręsta, kad optimaliausią atsparumo, svorio ir kainos balansą pasiekia kelių sluoksnių junginys. Vieni sluoksniai užtikrina atsparumą tempimui ir traukimui, kiti sukuria pagrindinį atsparumą pjovimo ar spaudimo įrankiams, o trečias apsaugo vidinę konstrukciją nuo tiesioginio išorinio poveikio, bandymuose ketvirtas ar penktas sluoksniai pasitvirtintų ar jų reikės ar ne. Tokia struktūra suprojektuota taip, kad, net ir pažeidus išorinį apsauginį sluoksnį, likusi konstrukcija sustabdytų arba pažeistų pjovimo įrankį arba prailgintų pjovimo/ kirpimo laiką taip ilgai, kad vagiui ar pažeidėjui nebesinorėtų tęsti šio proceso ir jis jo atsisakytų, mūsų noras smarkiai apsunkinti vagystės procesą ar visiškai užkirsti kelią vagystei.

Siekiama, kad galutinis sprendimas būtų žymiai lengvesnis ir patogesnis nešiotis nei šiuo metu rinkoje esantys aukščiausio apsaugos lygio produktai, neprarandant jų atsparumo lygio. Toks derinys – didelis apsaugos lygis kartu su kasdieninio naudojimo patogumu– šiuo metu rinkoje analogo nesuradome,

yra kažkas panašaus, bet tikrai jų dydžiai, svoriai ir tvirtumas netoks, todėl idėja turi aiškų komercinį ir socialinį potencialą.

Iki šiol atlikti darbai:

Pradinėje studijoje, pirminiame etape, darbų pradžia prasidėjo nuo idėjos ir medžiagų koncepcijos formavimo. Pirmasis projekto etapas buvo skirtas tinkamiausios medžiagų kombinacijos apsaugos nuo vagystės modeliui paieškai -- nuo pradinės problemos analizės iki konkrečios, praktiškai pritaikomos koncepcijos. Išnagrinėtos kelios alternatyvios pažangių kompozitinių medžiagų kryptys, įvertinant kiekvienos iš jų svorio, kainos ir žaliavos prieinamumą. Šios analizės pagrindu suformuota galutinė, praktiškai pritaikoma daugiasluoksnės konstrukcijos koncepcija ir aprašytas teorinis apsaugos nuo pažeidimo veikimo principas.

Tiekėjų ir gamybos galimybių analizė. Šiuo laikotarpiu komanda gilino I etape identifikuotų medžiagų tiekimo galimybes vertinti alternatyvūs tiekėjai kiekvienoje kategorijoje ir tikrintos konkrečios specifikacijos, siekiant nustatyti, ar pasirinktos medžiagos realiai atitinka reikiamą atsparumo ir svorio santykį pramoninėje. Įvertintos kelios alternatyvios tiekimo grandinės kiekvienam pasirinktos konstrukcijos komponentui, patikslinti techniniai reikalavimai ir nustatytos sritys, kuriose reikalingi papildomi, pramoninio lygio sprendimai, siekiant užtikrinti realų, o ne tik teorinį atsparumo lygį. Visos mūsų parinktos medžiagos yra tvirtos ir jėga nenuplėšiamos, todėl bendras sluoksnių/lyginio/ jungties sprendimas teoriškai leidžia pasiekti reikiamą atsparumo lygį su žymiai geresniu svorio, kainos ir prieinamumu nei kitos alternatyvios ir tikrai brangios ar neprieinamos medžiagos.

Rinkos ir konkurencijos patikrinimas. Atlikta esamų rinkos sprendimų analizė ir nustatyta, kad rinkoje šiuo metu trūksta produkto, sujungiančio aukštą atsparumo lygį su lengvu svoriu ir patogumu naudoti. Surinkta ir įvertinta naujausia Europos Sąjungos ir Lietuvos vagysčių statistika, patvirtinanti augantį problemos mastą. Vyko pokalbiai su galimais produkto naudotojais, siekiant patikrinti realų rinkos poreikį tiek dviratininkų, tiek motociklininkų bendruomenėse. Pagrindiniai šio laikotarpio pasiekimai: atlikta detali esamų rinkos sprendimų kainodaros ir svorio analizė keturiais segmentais -- lengvi kompozitiniai diržai (€59--99, pvz. Ottolock Hexband), standartinės grūdinto plieno U-formos spynos (€80--200, pvz. Kryptonite New York, Abus Granit), vidutinio lygio kampiniam šlifuokliui atsparios spynos (€150--180, pvz. Litelok X1) ir aukščiausio lygio kampiniam šlifuokliui atsparios spynos (€250--300, pvz. Litelok X3, Hiplok D1000). Nustatyta, kad aukščiausio saugumo lygio sprendimai sveria 1,9--2,1 kg ir vartotojai nuolat kritikuoja jų svorį, standumą ir netogumą nešiotis. Svarbus techninis radinys: rinkoje jau egzistuojantis Ottolock Hexband produktas naudoja labai panašią medžiagų kombinaciją (nerūdijančio plieno sluoksniai su aramido (Kevlar) juostomis), tačiau vartotojų atsiliepimai ir viešos demonstracijos rodo, kad šis produktas lengvai nupjaunamas standartinėmis žirkklėmis ar skardos žirkklėmis vos per kelias sekundes -- tai reiškia, kad panašios medžiagų kombinacijos savaime neužtikrina realaus saugumo, ir mūsų konstrukcijos (su papildoma plienine šerdimi ir pilnu nerūdijančio plieno šarvo apvalkalu) pranašumas prieš šį produktą turės būti realiai patikrintas ir įrodytas, ne tik teoriškai pagrįstas, kai tik bus surastas atitinkamas partneris, laboratorija, kuri galėtų išstestuoti produktus ir pateikti atitinkamus dokumentus vykdomam eksperimentui. Vyko pokalbiai su galimais produkto naudotojais, siekiant patikrinti realų poreikį ypač motociklininkų bendruomenėje, kurioje, kaip parodė rinkos analizė, dominuoja požiūris, kad saugumas yra pasiekiamas tik keliais sluoksniuotais sprendimais (pvz., grindinio inkaru, grandine, disko spynele), o ne vienu vieninteliu produktu, ir kur egzistuoja gilus skepticizmas dėl lengvų ar kompozitinių medžiagų pažadų. Surinkta naujausia Europos Sąjungos ir Lietuvos vagysčių statistika:

Intelektinės nuosavybės ir tarptautinės partnerystės vystymo etape įvertintos galimos idėjos teisinės apsaugos strategijos ir jų įgyvendinimo eiliškumas.

Pagrindiniai šio laikotarpio pasiekimai: atlikta patento kaštų analizė, konsultuojantis su Lietuvos Respublikos valstybiniu patentų biuru. Nustatyta, kad nacionalinio Lietuvos patento paraiškos parengimas ir palaikymas su patentiniu patikėtiniu kainuotų daugiau 3 000 EUR, Europos patento (per EPO) gavimas keliose ES valstybėse sieks daugiau nei 55 000 EUR, o platesnė tarptautinė apsauga per PCT kelią gali pasiekti ir 100 000 EUR ir daugiau, priklausomai nuo pasirinktų valstybių skaičiaus. Pirmiausia pateiksime nacionalinę Lietuvos patento paraišką, siekiant nustatyti prioritetinę datą mažiausiomis sąnaudomis, o sprendimą dėl Europos ar PCT paraiškos priimti po prototipo ar kelių prototipų bandymų rezultatu.

Atnaujintas bendravimas su PIP dokumente numatytais tarptautiniais moksliniais partneriais AIMPLAS Instituto Tecnológico del Plástico (Ispanija) bei Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials (IWM) ir Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research (IAP) (Vokietija). Kol kas dalyvavimas konsorciame nėra formaliai patvirtintas šie institutai kasmet gauna daugybę panašių pasiūlymų iš mažų įmonių ir dažnai atsako atsargiai arba nurodo, kad rimtesnis pokalbis vyksta tik tada, kai turima konkretesnių techninių rezultatų ar bandymų duomenų, ne tik idėjos aprašymas. Todėl konsorciumo formavimas kol kas laikomas atviru procesu, o ne užbaigtu žingsniu -- tolesnis prioritetas yra parengti konkretesnę techninę medžiagą (bandymų duomenis, prototipo specifikacijas), kuri leistų partnerystės derybas perkelti į kitą, konkretesnę etapą. Tęsimas bendravimas su tarptautiniais moksliniais partneriais siekiant suformuoti tarptautinį konsorciumą.

Tolimesni žingsniai:

Artimiausiu metu numatoma tęsti bendradarbiavimą su tarptautiniais moksliniais partneriais, siekti nepriklausomo laboratorinio konstrukcijos patikrinimo, inicijuoti idėjos teisinės apsaugos procesą ir parengti konkurencingą paraišką pagal programos „Europos horizontas“ kvietimą EIC Pathfinder OPEN. Svarbu pažymėti, kad aukščiau aprašytas atsparumo pjovimui mechanizmas šiuo metu yra teorinis, pagrįstas medžiagų techninių specifikacijų analize ir išbandytas tik paprastais bandymais. Projekto komanda šiuo etapu neturi savo specialios laboratorijos ar bandymų įrangos. Šio mechanizmo patvirtinimas nepriklausomais laboratoriniais bandymais yra vienas iš svarbiausių kito etapo prioritetų, todėl planuojamas savos laboratorijos ir mažo gamybinio cecho įrengimas, taip pat potencialių partnerių ir investuotojų vykdant projekto testinumą paieška. Produkto naujovė ir analogo nebūvimas siekia vystyti projektą toliau.

Reziumė:

Per šį laikotarpį projektas nuėjo kelią nuo pradinės idėjos koncepcijos iki pagrįstos, rinkos poreikiu paremtos techninės idėjos su aiškiai identifikuota rinkos niša, lanksčiu, lengvu ir atspariu greitom vagystėm apsaugos sprendimu, kurio šiuo metu Europos rinkoje nėra. Nustatyti pagrindiniai tolimesni prioritetai: pramoninio lygio apsaugos šarvo atskirų komponentų tiekėjų paieška, laboratorinio testavimo partnerio užtikrinimas, nacionalinės patento paraiškos pateikimas ir tarptautinio konsorciumo su institutais formalizavimas. Šie žingsniai sudarys pagrindą baigiamajam projekto etapui – konkurencingos EIC Pathfinder OPEN paraiškos parengimui.

Projektų vadovas Egidijus Tylenis

