

Spalio 5 d. 17.15 val. Gabrielės Petkevičaitės-Bitės viešosios bibliotekos konferencijų salėje vyks susitikimas su „Misija Sibiras'18“ komanda. Ištvėrmės ir pilietiškumo pamokos, išgirstos iš pačių dalyvių lūpų, visada domina. Šiais metais „Misija Sibiras'18“ dalyviai savo misiją atliko politinių kalinių laidojimo vietose Kazachstane.

Sibiras yra kur kas platesnė nei vien geografinė sąvoka, o tremties vietos egzistuoja ir už Rusijos Federacijos ribų. Net dvi į Kazachstano atveria galimybes gaminti ultratrumpų impulsų skaidulinius lazerius labai pigiai ir greitai. Metoda sukūrė Lietuvos mokslininkai.

ir kitose šalyse.

Užkariaujant pasaulį

“Lazerių širdis – osciliatoriai – turi veikti nepriekaištingai stabiliu ritmu. Iki šiol pasaulyje ši problema nebuvo išspręsta. Todėl turėjome didelę motyvaciją sukurti itin trumpų impulsų generatorių, kuris iš esmės galėtų išspręsti visas esamas problemas ir tapti pačiu geriausiu”, – sakė metodo išradėjas, Fizinių ir technologijos mokslų centro (FTMC) Skaidulinių lazerių laboratorijos vadovas dr. Kęstutis Regelskis.

Ultratrumpųjų šviesos impulsų generavimo būdas ir generatorius buvo patentuoti. Dabar ištobulintas generatorius yra komercializuojamas. Tam buvo įkurta įmonė „Integrali skaidulinė optika“.

“Turime ambicijų užkariauti pasaulį šiuo produktu, – patikino UAB „Integrali skaidulinė optika“ direktorius ir įkūrėjas Nikolajus Gavrilinas. – Dabar geriausi lazeriai gaminami ir testuojami maždaug po tris-penkis mėnesius greičiausiai. Šiuo atveju generatorius gali būti surinktas per 15 minučių ir įjungtas puikiausiai veikia. Be to, jis yra patikimas ir ilgaamžis, nes neturi jokio dėvėjimosi komponento. Tai ypač svarbu pramonės įrenginiams, kurie turi dirbti 24 valandas per parą, septynias dienas per savaitę. Metų metais nenutrūkstamu procesu.”

Dėl savo unikalių savybių, patikimumo, ilgaamžiškumo, didelės impulsų energijos, parametrų lankstumo bei mažos savikainos lietuvių sukurtas itin trumpų šviesos impulsų generatorius turi labai plačias taikymo ir komercializavimo galimybes. Kaip nurodė dr. K. Regelskis, remdamasis “Allied Market Research” publikuota ataskaita, 2022 metais skaidulinių lazerių rinka pasieks 3,113 mlrd. JAV dolerių. Tris penktadalius jos užima būtent itin trumpų – pikosekundinių ir femtosekundinių – impulsų skaiduliniai lazeriai. Jų širdis gali būti lietuvių siūlomi itin trumpų impulsų skaiduliniai generatoriai.

Iki trilijoninės sekundės dalies

“Naudojame įprastinius lazerius, spinduliuojančius regimą šviesą, tačiau mūsų lazerių spinduliuotė tokia galinga, kad jie įgreitina elektronus medžiagoje ir gali būti sukuriama rentgeno spinduliai”, – sakė FTMC Eksperimentinės branduolio fizikos laboratorijos vadovas

Spalio 5 d. 17.15 val. Gabrielės Petkevičaitės-Bitės viešosios bibliotekos konferencijų salėje vyks susitikimas su „Misija Sibiras'18“ komanda. Ištermės ir pilietiškumo pamokos, išgirstos iš pačių dalyvių lūpų, visada domina. Šiais metais „Misija Sibiras'18“ dalyviai savo misiją atliko politinių kalinių laidojimo vietose Kazachstane.

dr. Artūras Plukis.

Sibiras yra kur kas platesnė nei vien geografinė sąvoka, o tremties vietos egzistuoja ir už Rusijos Federacijos ribų. Net dvi į Kazachstano

Lazerių sukeltos rentgeno spindulių trukmės (iš viso 24 žmonės) Panašią trukmę galima palyginti su greitu metu kaip Europos branduolinių tyrimų centre CERN ar mažesniais. Tačiau femtosekundiniais lazeriais galima tiesiogiai susikurti sistemą, atitinkančią 100 metrų dydžio greitintuvo sąlygas.

„Rentgeno spinduliais galima žadinti medžiagą, kad ji šviestų savo spalva, savomis rentgeno bangomis, ir bus matoma jos sudėtis. Taip pat galima gauti nuotrauką kaip trilijoninę sekundės dalį fotografuojančiu aparatu, pavyzdžiui, kas įvyksta lazerio apšvietos metu, pamatyti patį medžiagos sprogamą“, – pasakojo tyrėjas.

Atliekami moksliniai tyrimai bandant sukurti didelio šviesumo šaltinį ir gauti geros kokybės rentgeno spindulius turi didelę perspektyvą. Galutinis kompaktiškas įrenginys, skirtas medžiagų analizei, galėtų būtų naudingas ir verslo įmonėms.

Pastaruosius porą metų lazerių sukelta rentgeno spinduliuote susidomėta būtent dėl labai trumpos impulso trukmės. Kita susidomėjimo priežastis susijusi su dalelių fizika. Galimybė kurti ne tik rentgeno, bet ir didesnės energijos spindulius, gama kvantus, bei greitinti protonus. Pavyzdžiui, CERN vykdomas eksperimentas, kaip 27 kilometrų greitintuvą „sutrumpinti“ iki lazerio, telpančio kambaryje, ir greitinti daleles iki didesnių energijų.

Lazerių žvalgai

Vilniaus universiteto (VU) Lazerinių tyrimų centro mokslininkas prof. Mikas Vengris pabrėžė, kad VU lazerių mokslas subalansuotas tarp žinių generavimo, fundamentinių tyrimų ir verslui įdomių idėjų taikymo, naujų lazerių kūrimo.

„Esame tie žvalgai, kurie siunčiami nežinomomis mokslo kryptimis, turint tikslą sužinoti, kurios iš jų produktyvios, o kurios ne. Rasti įdomias sritis, naujus įdomius reiškinius, kurių dalis gali būti svarbūs kuriant ateities technologijas“, – sakė tyrėjas.

Pavyzdžiui, vienoje sėkmingiausių prof. Audriaus Dubiečio vadovaujamoje Ultrasparčiosios netiesinės optikos grupėje vykdomi šviesos, sklindančios skaidriomis medžiagomis, tyrimai. Jie atskleidžia labai įdomių, iki galo dar nesuprastų reiškinių. Lazerių pasiekiami šviesos laukai yra tokie stiprūs, kad medžiaga pakeičia savo savybes ir pradeda veikti ja sklindančią šviesą. Kaip juokavo prof. M. Vengris, šviesa pati save kutena sklisdama medžiaga ir pati juokiasi.

VU Didelio intensyvumo lazerių fizikos grupėje kilusios idėjos buvo panaudotos kuriant

Spalio 5 d. 17.15 val. Gabrielės Petkevičaitės-Bitės viešosios bibliotekos konferencijų salėje vyks susitikimas su „Misija Sibiras'18“ komanda. Išvermės ir pilietiškumo pamokos, išgirstos iš pačių dalyvių lūpų, visada domina. Šiais metais „Misija Sibiras'18“ dalyviai savo misiją atliko politinių kalinių laidojimo vietose Kazachstane.

Sibiras yra kur kas platesnė nei vien geografinė sąvoka, o tremties vieta egzistuoja ir už Rusijos Federacijos ribų. Net dvi į Kazachstaną Vengrijoje ir Čekijoje steigiamos kelios galingos sistemos. Lietuvos lazerių imonės „Šviesos konversija“ ir „Ekspla“ ELI laboratorijai Vengrijoje sukūrė lazerinį kompleksą SYLOS. Pasak prof. M. Vengrio, jis yra didysis brolis lazerio, kurio prototipas stovi VU Didelio intensyvumo lazerių fizikos laboratorijoje. Lazerio prototipą sukūrė dr. Arūnas Varanavičius su kolegomis didelės galios lazeriniam kompleksui „Naglis“.

“Dabar mūsų tyrimai nukreipti į šio prototipo įdarbinimą ir naujo, dar tobulesnio, kūrimą. Vėl žiūrime į ateitį ir aiškinamės, kurios lazerinės technologijos leidžia pasiekti dar nepasiekto intensyvumo. Jungiame lazerių fizikos ir lazerius sudarančių optinių komponentų tyrimus”, – pasakojo projekto vadovas prof. M. Vengris.

Lazerinės nanofotonikos grupėje prof. Roaldo Gadono ir dr. Mangirdo Malinausko vadovaujami tyrėjai tiesioginio lazerinio rašymo būdu skaidriose terpėse ypač tiksliai formuoja trimačius mikro- ir nanodarinius. Jie gali būti taikomi mikrometrinių matmenų optikos, fotonikos, audinių inžinerijos srityse.

Pasak prof. M. Vengrio, dr. M. Malinauskas, vienas produktyviausių ir ryškiausių dabarties lazerių mokslininkų, kviečiamas pirmininkauti lazerinės nanofotonikos sesijoms tokiose didžiausiose pasaulyje lazerių konferencijose, vykstančiose kartu su industrinėmis parodomis, kaip „Photonics West“ San Franciske, JAV, ir „Cleo Europe“ Miunchene, Vokietijoje.

Su pasaulio didžiaisiais

VU Lazerinės spinduliuotės ir medžiagos sąveikos grupė, vadovaujama prof. Valdo Sirutkaičio, turi daug bendrų temų su FTMC Lazerinių technologijų skyriaus, vadovaujamo dr. Gedimino Račiukaičio, laboratorijomis. Pavyzdžiui, šiuo metu aktyviai tiriami mikrodariniai – vadinamosios mikrolaboratorijos ant stiklo.

“Panaudojant lazerinius instrumentus kuriami mikrojutikliai turint tikslą naudoti juos kaip masinės gamybos produktus, kurie būtų chemiškai jautrūs ir reikėtų labai mažai tiriamosios medžiagos”, – aiškino prof. M. Vengris.

Taip pat aktyviai tiriami fotoniniai elementai, skirti valdyti pačią šviesą. Pasak mokslininko, elektronikos pramonėje daug aktualių uždavinių, kuriems spręsti reikia ypatingo tikslumo lazerių.

Tradiciškai stipri VU Lazerinių tyrimų centro sritis, išplėtota prof. V. Sirutkaičio, –

Spalio 5 d. 17.15 val. Gabrielės Petkevičaitės-Bitės viešosios bibliotekos konferencijų salėje vyks susitikimas su „Misija Sibiras’18“ komanda. Ištvermės ir pilietiškumo pamokos, išgirstos iš pačių dalyvių lūpų, visada domina. Šiais metais „Misija Sibiras’18“ dalyviai savo misiją atliko politinių kalinių laidojimo vietose Kazachstane.

Sibiras yra kur kas platesnė nei vien geografinė sąvoka, o tremties vietos egzistuoja ir už Rusijos Federacijos ribų. Net dvi i Kazachstano Respublika vykusios ekspedicijos grupės (iš viso 24 žmonės) Jo klientai – visi didieji pasaulio optikos, optinių elementų gamintojai ir pardavėjai. Sugebėjo įrodyti, kad Lietuvos istorijos dalis slypi ne vien Sibire, bet

VU tyrėjų sukurta lazerinės spektroskopijos įranga, kasdien naudojama pasaulio kitose šalyse. laboratorijose medžiagotyros matavimams, jau tapo ištisa „Šviesos konversijos“ produktų linija. Iš bendro medžiagų apdirbimo projekto, vykdyto kartu su UAB „Altechna“ atsirado įmonė „Workshop of Photonics“. VU Lazerinių tyrimų centras dalyvavo kuriant technologijas, kurios dabar taip pat yra komercializuotos – medžiagų mikroapdirbimui lazeriu skirtos staklės yra pagrindinis „Workshop of Photonics“ parduodamas produktas tarptautinėje rinkoje.

Į ją orientuojasi ir UAB „Femtika“, dar viena sėkminga nedidelė įmonė, įkurtą VU Lazerinių tyrimų centro darbuotojų. „Femtikos“ verslo sritis – nanofotoninių technologijų komercializavimas. Palyginti jauna įmonė gamina ir parduoda tiek mikroskopinius objektus, tiek pačias stakles ir lazerius.

Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros (MITA) kuruojamas atviras mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros tinklas „OPEN R&D Lietuva“, subūręs visus valstybinius universitetus, mokslinių tyrimų institutus, mokslo ir technologijų parkus bei atviros prieigos centrus, padeda moderniausias technologijas plėtojantiems Lietuvos tyrėjams susitikti su mūsų šalies ir užsienio verslininkais, skatina jų bendradarbiavimą. Kad verslui būtų lengviau susigaudyti mokslo siūlomų paslaugų gausoje, MITA įkūrė Kontaktų centrą. Užtenka elektroniniu paštu atsiųsti užklausą (open@mita.lt), ir pateikiamas atsakymas, su kuo toliau reikėtų bendrauti.

