

ՀՀ ԳԱԱ Ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտի նոր մշակումը

ՀՀ ԳԱԱ ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտի Ֆոտոնիկայի լաբորատորիայում օպտիկական բեսելյան փնջի տեխնիկայի և $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$ բյուրեղի հիման վրա մշակվել և իրականացվել են ֆոտովոլտայիկ լավիտներ (tweezers) միկրո- և նանոբյեկտների գերման և ղեկավարվող տեղաշարժման համար: Մշակված լավիտներն ունեն չիպ-սանդղակ (chip-scale), ինքնավար ռեժիմում աշխատելու ունակություն և հեռանկարային են որպես lab-on-a-chip սարքեր:

«Մեր նոտեցման նորույթը բյուրեղի լուսավորման համար միլիվատային հզորությամբ անընդհատ, չտարամիտվող օպտիկական բեսելյան փնջի կիրառման մեջ է, որն ունի միկրոմետրական պարբերությամբ կոնցենտրիկ օղակների լուսային պատկեր: Սա հանգեցնում է բյուրեղի ծավալում և նրա մակերևույթի վրա էպես բարձր կոնտրաստով երկչափ (2D), միկրոմետրական պարբերությամբ ֆոտովոլտայիկ դաշտերի բաշխվածության ձևավորմանը ($\sim 10^7$ վ/մ-ը գերազանցող)՝ այսպիսով ապահովելով միկրո/նանոբյեկտների և լուծույթներում դիսպերսված նանոմասնիկների արդյունավետ 2D գերումը և ղեկավարվող տեղաշարժումը»,- ասաց գիտական խմբի ղեկավար, ՀՀ ԳԱԱ Ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտի Ֆո-

տոնիկայի լաբորատորիայի ղեկավար, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտոր Ռաֆայել Դրամփյանը: Նա նշեց, որ մշակված ֆոտովոլտայիկ լավիտների յուրահատկությունն այն է, որ ֆոտովոլտայիկ դաշտերը բյուրեղում պահպանվում են շատ երկար՝ մինչև մեկ տարի, բյուրեղի փոքր հաղորդականության շնորհիվ՝ այսպիսով ապահովելով ինքնավար ռեժիմում աշխատող չիպ-սանդղակի (chip-scale) լավիտներ:

Հետազոտություններն իրականացվել են բազային ֆինանսավորման և, մասամբ, Միջազգային գիտատեխնիկական կենտրոնի A-2130 ծրագրի շրջանակներում: «Ֆոտովոլտայիկ լավիտների մշակմանը նպաստել են նաև ՀՀ ԳԱԱ Ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտի ֆոտոնիկայի լաբորատորիայի լայն միջազգային կապերը՝ Կանադայի Լավալի համալսարանի, Բելգիայի Գենտի համալսարանի, Գերմանիայի Մյունստերի համալսարանի, Ֆրանսիայի Ֆրենչ-Կոնտեի համալսարանի, Իտալիայի Սիենայի և Պադովայի համալսարանների հետ համագործակցությունը»,- ասաց Ռաֆայել Դրամփյանը:

«Ստացված գիտական արդյունքները և lab-on-a-chip ֆոտովոլտայիկ լավիտների մշակումը մեծ հետաքրքրություն են առաջացրել հատկապես երեք գիտական կենտրոն-

ներում՝ Department of Applied Physics and Photonics, Vrije Universiteit Brussels (Belgium), Université Laval, Department of Physics, Engineering Physics and Optics (Canada) և Complutense University of Madrid (Spain), որոնց հետ ներկայումս մախապատրաստվում է համատեղ գիտական նախագիծ՝ Եվրոպական կամ միջազգային որևէ գիտական ծրագրի ներկայացնելու համար»,- ասաց Ռաֆայել Դրամփյանը:

Իրականացված հետազոտություններին և իրապարակված հողվածի պատրաստման աշխատանքներին մասնակցել է երիտասարդ գիտնական, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածու Լուսինե Ծառուկյանը:

ՀՀ ԳԱԱ գիտության հանրայնացման և հասարակայնության հետ կապերի բաժին

