

ТИҚХММИ Физика ва кимё кафедрасида, 25 Февраль 2020 йил, 10:30 да Б бино 3 қавватда

ТИҚХММИ Физика ва кимё кафедрасида, 25 Февраль 2020 йил, 10:30 да Б бино 3 қавватда

ЛАЗЕР ПЛАЗМАСИ ВА ГАЗЛАРДА ЮҚОРИ ГАРМОНИКА ГЕНЕРАЦИЯЛАРИ мавзусида Шаржа шаҳридаги Америка Университети, Шаржа, Бирлашган Араб Амирлиги олими Г. Болтаевнинг маърузуси тингланади

E:mail, gboltaev@aus.edu

Ҳозирги кунда юқори тартибли гармоника генерациялари (ЮГГ) усули вакуум ультрабинафша ва рентген соҳаларида когерент манбалар яратишнинг ишончли ва содда усули ҳисобланади [1]. Юқори гармоника генерациялари жараёни ўрганишда юқори чиқиш характеристикаларга (пико-фемтосекунд давомийликка, юқори энергия ва интенсивликка) эга янги содда лазер қурилмалардан фойдаланилмоқда. ЮГГ лари усулда асосан учта механизмдан фойдаланилади: газларда ЮГГ [2], юзаларда [3] ва қаттиқ жисм юзаларида ҳосил қилинган маҳсус лазер плазмаларидаги ЮГГ [4].

Мазкур йўналишнинг асосий вазифалар аттосекунд давомийликка эга импульслар олиш ва “water window” спектрал соҳасида (2.3-4.6 нм) когерент манбалар яратишдан иборат [5]. Ушбу соҳаларда когерент манбалар яратиш долзарблиги биологик объектларни тадқиқ қилиш билан боғлиқ. Бироқ бугунги кунда олинган натижаларда гармоникаларни энергетик самародорлигининг пастлиги уларнинг қўлланилишини чеклаб келмоқда. Сўнгги йилларда олиб борилаётган тадқиқотлар аттосекунд давомийликдаги импульслар генерациялари олишга йўналтирилмоқда [6]. Бугунги кунга қадар олиб борилган тадқиқотларда юқори ионлашган плазмалардан фойдаланиш бир қатор чекловларга олиб келган. Бироқ сўнгги йилларда олиб борилаётган тадқиқотлар ночизиқли муҳит параметрларини оптималлаштириш, янги резонанс хоссаларга, таркибида нанозарралар, фуллеренлар мавжуд муҳитлардан фойдаланишга қаратилиб келинмоқда. Бундан ташқари таъсирлашувчи тўлқинлар квазисинхронизми шартини амалга оширишда даврий плазма структуралари ҳосил қилиш методикасининг ишлаб чиқиши, гармоника когерентлик узунлигининг даврий плазма ўлчамларига мос келиши натижасида маълум тартибли гармоникалар интенсивликларининг ошишига олиб келиши бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда. Мазкур маърузада бир қатор металл ва углерод таркибли қаттиқ жисм материаллари юзаларида ҳосил қилинган лазер плазмаларида ЮГГ бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари қисман келтирилган.

1. P. B. Corkum, Phys. Rev. Lett. 71 (13), 1994 (1993).
2. S. Hädrich et al., Opt. Express 19 (20), 19374 (2011).
3. D. von der Linde, K. Rzàzewski, Appl. Phys. B 63, 499-506 (1996).
4. P. Gibbon, IEEE Journal of Quantum Electronics, 33, 1915-1924, (1997).
5. V. Cardin et. al. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 51, 174004 (2018).
6. P. Antoine et al., Phys. Rev. Lett. 77 (7), 1234 (1996).

Қизиқиш истагида бўлган барча институт ходимлари ва институт талабалари таклиф этилади маълумот учун

тел: +998(71) 237-19-13