



КАНФЕРЭНЦЫЯ ПА ДЫФРАКЦЫЙНАЙ ОПТЫЦЫ (Workshop on Diffractive Optics)

З 21 па 23 жніўня 1995 г. у Празе праходзіла канферэнцыя па дыфракцыйнай аптыцы, арганізаваная Чэшскім тэхнічным універсітэтам і Інстытутам радыёінжэнерыі і электронікі пры падтрымцы Міжнароднай камісіі па аптыцы (ICO), Еўрапейскага аптычнага таварыства (EOS) і Чэхаславацкага таварыства фатонікі.

У канферэнцыі бралі ўдзел каля 120 навукоўцаў. Найбольш прадстаўнічымі былі дэлегацыі Германіі, Чэхіі, Вялікабрытаніі. Присутнічалі фізікі з большасці развітых еўрапейскіх краін, а таксама ЗША, Японіі і Аўстраліі. У якасці спонсараў выступілі вядомая фірма Philips, Берлінскі інстытут аптыкі і чэшская аптычная фірма Meopta.

Структура канферэнцыі ўключала вусныя і стандартныя даклады па наступных тэмах: тэорыя дыфракцыйных аптычных элементаў (ДАЭ), іх разлік і распрацоўка, выраб, прымяненні дыфракцыйнай аптыкі.

Тэарэтычныя распрацоўкі прадстаўлялі такія напрамкі, як метады разліку дыфракцый пры наяўнасці анізатрапіі матэрыялу, улік наведзенай анізатрапіі (анізатрапія формы) і кагерэнтнасці светлавога пучка, метады стварэння шырокапалосных дыфракцыйных элементаў.

Прадстаўленыя на канферэнцыі даклады паказалі, што зараз існуе некалькі тэхналогій вырабу ДАЭ, якія ўжываюцца ў залежнасці ад патрэбнай колькасці вырабаў. Адзінкавыя элементы вырабляюцца з дапамогай эксімерных лазераў на фотарэзісце ці літаграфіі. Пры гэтым для асабліва дакладных вырабаў ужываецца літаграфія электронным пучком. Пры большых серыях з дапамогай электроннай літаграфіі прапануецца вырабляць матрыцы, а потым ліццём ці штампоўкай з пластыку атрымліваць дыфракцыйныя аптычныя элементы. Для масавай вытворчасці (накшталт рэльефных галаграм) найбольш эфектыўным з'яўляецца цісненне металічнай матрыцай на палімерных плёнках.

Былі выяўлены найбольш значныя вобласці магчымых прымяненняў дыфракцыйных аптычных элементаў. На першае месца тут, на маю думку, трэба паставіць каліметры да паўправадніковых лазераў. Для таго, каб зрабіць пучок такога лазера сіметрычным, зараз выкарыстоўваецца звычайная рафракцыйная аптыка. Але кошт аб'ектыва пры гэтым перавышае кошт самога лазера. Выкарыстанне ж чыста дыфракцыйных элементаў ці камбінацыі дыфракцыйных і рафракцыйных дасць значны выйгрыш. Даследаванні ў гэтым напрамку найбольш інтэнсіўна праводзяцца ў Германіі.

Значныя перспектывы мае і такі напрамак, як стварэнне міжзлучэнняў у светлаводах, дзельнікаў і факусатараў пучка на аснове ДАЭ. Над гэтым шмат працуюць навукоўцы Германіі, Японіі, Фінляндыі.

У дакладах былі прадэманстраваны таксама магчымасці дыфракцыйнай аптыкі для селекцыі мод у рэзанаторах лазераў. Тут з'яўляецца магчымасць не толькі выдзяляць асобныя моды рэзанатара, але і ствараць моды з патрэбным размеркаваннем інтэнсіўнасці ў сячэнні пучка.

Асобна выдзяляецца такі напрамак дыфракцыйнай аптыкі, як выраб рэльефных ціснёных галаграм, якія шырока ўжываюцца для абароны каштоўных папер. Даклады па гэтай тэме прадстаўлялі больш тэхналагічныя аспекты праблемы, бо асноўныя тэарэтычныя пытанні тут вырашаныя.

Адным з прадстаўленых на канферэнцыі напрамкаў, якія развіваюцца як у тэарэтычным, так і ў практычным плане, з'яўляецца стварэнне шырокапалосных антыблікавых пакрыццяў і прасвятлення граніц на аснове рэльефных дыфракцыйных структур.

Пад канец канферэнцыі была праведзена пленарная дыскусія пра месца дыфракцыйнай аптыкі. Большасць удзельнікаў яе схілілася да думкі, што поўнаасцю замяніць звычайную рафракцыйную аптыку яна не зможа, але ў асобных галінах, без сумнення, будзе дамінаваць.

Трэба адзначыць высокую якасць ілюстрацыйнага матэрыялу асноўнай масы дакладаў і шырокае выкарыстанне навукоўцамі электронных камунікацыйных сродкаў. Практычна ўсе ўдзельнікі канферэнцыі мелі адрасы электроннай пошты і большасць з іх карысталіся камп'ютарнай сеткай Internet.

Поўныя матэрыялы канферэнцыі будуць надрукаваныя ў спецыяльным выпуску часопіса *Journal of Modern Optics*.

Ігар Сташкевіч
(кафедра лазернай фізікі і спектраскапіі БДУ)

1. Workshop on Diffractive Optics. Technical Digest. Editors Jari Turunen and Frank Wyrowski. Prague (Czech Republic), 1995.