

И. И. Пахомов, А. Ф. Ширанков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Разработан системный подход для проектирования лазерных технологических установок: определена оптимальная конфигурация формируемого пучка, рассчитаны параметры требуемого рабочего лазера (длина волны, мощность и инвариант излучения) и разработана методика рационального синтеза формирующей оптической системы. В частности, синтез ведется по величине аберраций оптической системы “в лазерных пучках”, т.е. с учетом особенностей прохождения лучей при использовании лазерного излучения.

System approach for designing of the highly effective laser technological devices / I.I. Pakhomov, A.F. Shirankov

The system approach is elaborated to design the laser technological devices – optimal configuration of the beam being formed is determined; the parameters of necessary working laser are calculated: wave length, power and emission invariant; the method of the forming optical system rational synthesis is worked out. Particularly, synthesis is carried out according to aberration value of the optical system “in the laser beams”, i.e. with the regard for peculiarities of the rays transmission using laser emission. Fig.1. Refs.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технологические лазеры: Справочник: В 2 т. Т. 1: Расчет, проектирование и эксплуатация / Под общ. ред. Абильтитова Г.А. – М.: Машиностроение, 1991. – 432 с.
2. Пахомов И. И., Цибуля А. Б. Расчет оптических систем лазерных приборов. – М.: Радио и связь, 1986. – 152 с.
3. Ананьев Ю. А. Оптические резонаторы и лазерные пучки. – М.: Наука, 1990. – 264 с.
4. Григорьянц А. Г., Сафонов А. Н. Методы поверхностной лазерной обработки. Т. 3. – М.: Высшая школа, 1987. – 193 с.

Статья поступила в редакцию 21.03.1996

Иван Иванович Пахомов родился в 1930 г., окончил в 1954 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Лазерные и оптико-электронные приборы управления” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Член Всесоюзного оптического общества им. Д.С. Рождественского, национального отделения Международного общества по оптической технике SPIE/RUS. Автор 110 научных публикаций в области оптики, физики лазеров, расчета оптических систем лазерных приборов, оптических систем переменного увеличения.

I.I. Pakhomov (b. 1930) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1954. D. Sc. (Eng.), professor of “Laser and Optoelectronic Control Systems” Department of Bauman Moscow State Technical University. Member of the Optical Society n.a. D.S. Rozhdestvensky, of the national branch of International Society of Optical Engineering SPIE/RUS. Author of 110 publications in the field of optics, physics of lasers, calculation of the optical systems for laser instruments, variable magnification optical systems.

Александр Федорович Ширанков родился в 1950 г., окончил в 1974 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, начальник отдела НИИ радиоэлектроники и лазерной техники МГТУ им. Н.Э. Баумана. Лауреат премии Ленинского комсомола в области науки и техники за 1981 г. Имеет более 100 научных публикаций в области оптики и лазерной техники.

A.F. Shirankov (b. 1950) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1974. Ph. D. (Eng.), head of Research Institute “Radio-electronics and Laser Technology” of Bauman Moscow State Technical University. Winner of Komsomol Prize in the field of science and technology in 1981. Author of more than 100 publications in the field of optics and laser technology.