



УДК 621.373.826:535.36

Б. Н. Рахманов, В. Т. Кибовский

Оценка степени опасности и ослепляющего действия лазерных изделий, работающих на открытых пространствах в видимой и ближней ИК областях спектра

Изложены в простой и доступной форме расчетные методы оценки степени опасности лазерного излучения (СОЛ) и степени ослепляющего действия (СОСЛ) лазерных пучков изделий, работающих на открытых пространствах. Рассмотрены методы оценки СОЛ в видимой и ближней инфракрасной (ИК) областях спектра (излучение с длинами волн λ от 380 до 1400 нм) и СОСЛ в видимой области спектра (излучение с длинами волн λ от 380 до 750 нм), в которых работает подавляющее большинство широко доступных лазерных изделий.

Ключевые слова: лазер, лазерное излучение, лазерный пучок, степень опасности, ослепляющее действие, поражающее действие

Rakhmanov B. N., Kibovsky V. T. Estimation of the Degree of Danger and Dazzle of the Laser Products Working on Open Spaces in Visible and Near Infra-Red Areas of the Spectrum

Settlement methods of an estimation of a degree of danger of laser radiation and degree of a dazzle of laser beams of the products working on open spaces are set up in the simple and accessible form. Methods of an estimation of a degree of danger of laser radiation in visible and near infra-red areas of a spectrum (radiation with lengths of waves from 380 up to 1400 nanometers) and degrees of a dazzle of laser beams in visible area of a spectrum (radiation with lengths of waves from 380 up to 750 nanometers) in which the overwhelming majority of widely accessible laser products works are considered.

Keywords: laser, laser radiation, laser beam, degree of danger, the dazzle amazing action

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Проблемы использования лазеров в открытом пространстве	2	5. Оценка степени ослепляющего действия лазерного излучения для лазерного пучка	14
2. Основы дозиметрии лазерного излучения на открытых пространствах	4	Выводы	20
3. Расчет диаметра пучка лазерного излучения	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Таблицы сравнительных значений предельно допустимых уровней (ПДУ) лазерного излучения, определенных по СН № 5804—91, и значений "maximum permissible exposure" (MPE), определенных по стандарту IEC 60825—1:2007	21
4. Оценка степени опасности лазерного излучения для лазерного пучка по критерию поражения сетчатки глаза	8	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Рекомендации по использованию ГОСТ Р МЭК 60825-1—2009 для оценки степени опасности лазерного излучения	23
4.1 Оценка СОЛ для лазерного пучка в ближней зоне	8	Список литературы	24
4.2. Оценка СОЛ для лазерного пучка в средней зоне	10		
4.3. Оценка СОЛ для лазерного пучка в дальней зоне	11		
4.4. Обобщенная оценка СОЛ для лазерного пучка	13		