

И. В. Крюкова, М. Л. Белов,
А. В. Осипов, Н. Н. Чуковский

**РАСЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ЛАЗЕРНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ ДЛЯ
МЕЖСПУТНИКОВЫХ ОПТИЧЕСКИХ
ЛИНИЙ СВЯЗИ И ЛИНИЙ
“ЗЕМЛЯ – СПУТНИК – ЗЕМЛЯ”**

Приведены результаты расчетов необходимых энергетических параметров лазерных излучателей для аппаратуры межспутниковых линий связи в зависимости от расстояния между спутниками и диаметра антенн, а также для аппаратуры наземного эксперимента (“Земля – углоковый отражатель на спутнике – Земля”). Расчеты энергетики для межспутниковых линий связи выполнены для типичных диаметров облегченных антенн (20–40 см) и для расстояний между спутниками до 80 тыс. км. Расчеты энергетики для наземного эксперимента указывают на возможное снижение мощности передатчика в случае, когда в качестве приемной антенны используется астрономический телескоп с большим диаметром апертуры (1,2 м).

Calculation of Power-Generating Parameters of Laser Radiators for Satellite-to-Satellite Optical Communication Links and Earth-to-Satellite-to-Earth Links / I.V. Kryukova, M.L. Belov, A.V. Osipov, N.N. Chukovsky // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2002. № 3. P. 34–44.

Results are given of calculations of required power-generating parameters of laser radiators for the apparatus of satellite-to-satellite communication links versus the satellite-to-satellite distance and the antenna diameter and also the same for the apparatus of the ground-based experiment Earth – Satellite Angle Reflector – Earth. For the satellite-to-satellite communication links the power-generating parameters were calculated for the typical diameters of reduced-weight antennae of 20–40 cm and for satellite-to-satellite distances up to 80,000 km. The calculations of power-generating parameters, conducted for the ground-based experiment, revealed the possibility to decrease the transmitter power when using an astronomic telescope with a large aperture diameter (1,2 m) as a receiving antenna. Refs.3. Figs.2. Tabs.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С п у т н и к о в а я связь и вещание: Справ. / Под ред. Л.Я. Кантора. – М.: Радио и Связь, 1997.

2. Ч у к о в с к и й Н. Н., К р ю к о в а И. В. Состояние и перспективы межспутниковой оптической связи // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение. – 1998. – Спец. вып. “Лазерные и оптико-электронные приборы и системы”. – С. 67–74.
3. Б е л о в М. Л., Г о р о д н и ч е в В. А., К о з и н ц е в В. А., Ф е д о т о в Ю. В. Оценка влияния турбулентности земной атмосферы на мощность принимаемого лазерного излучения на трассе “Земля – уголкового отражатель на искусственном спутнике Земли – Земля” // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Наст. сб. – С. 3–10.

Статья поступила в редакцию 28.03.2002

Алексей Викторович Осипов родился в 1978 г., окончил в 2001 г. Московский энергетический институт. Аспирант кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области разработки приемопередающего тракта оптической линии связи.

A.V. Osipov (b. 1978) graduated from the Moscow Power Engineering Institute in 2001. Post-graduate of “Radio Electronic Systems and Devices” department of the Bauman Moscow State Technical University. Specializes in the development of receiving-and-transmitting unit of optical communication line.