

Для управления величиной съема припуска в той или иной зоне исполнительных поверхностей линзы в процессе ее обработки производят независимое регулирование следующих наладочных параметров станка: скорости вращения линзы; амплитуды возвратно-вращательных перемещений нижнего и верхнего инструментов по исполнительным поверхностям линзы, что достигается регулированием расстояний между осями симметрии основного и дополнительного пальцев, с одной стороны, и соответственно основного и дополнительного входных валов, с другой стороны; количества двойных ходов в минуту нижнего и верхнего инструментов, что обеспечивается изменением скорости вращения входного основного и дополнительного входных валов соответственно; скорости вращения нижнего и верхнего инструментов и рабочего усилия посредством изменения жесткости соответствующих пружин.

UDC 535.2:616-71

EVALUATION OF EFFECTIVE NUMBER OF SECTIONS FOR SPATIAL PHOTOMETRY OF BIOLOGICAL TISSUES

Student of group PB-72mn (master) Virychenko A. A.

PhD Bezuglaya N. V.

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

The investigations of the factor of the anisotropy of biological tissues with goniometric methods [1, 2] and the analysis of received photometric images by the sections method [3] showed some differences of brightness in selected sections, that indicating the necessity using of spatial photometry for increase the reliability of the results. In order to reduce the number of calculations and time for model and real experiments without loss of accuracy, it is necessary to select the minimum effective number of sections. This is the main goal of this work.

In this work, simulation was performed on samples of gray brain tissue with optical properties: $\mu_a = 2.33 \text{ cm}^{-1}$, $\mu_s = 126.7 \text{ cm}^{-1}$, $g = 0.862$, thickness is 0.1 cm and wavelength is 405 nm. For each model experiment 10 million photons were launched. The obtained images were separated into 12 sections and the scattering indicatrixes were constructed. In order to evaluation the effective number of sections, the indicatrixes of scattering by the sample of gray brain tissue were averaged over a given number of sections.

The single scattering anisotropy factor g_{HG} was calculated on the basis of obtained indicatrix. The deviation of obtained the values g_{HG} from the given value varies from 0.34% to 24.4% and is more accurate with using more sections. Moreover, the more sections, the deviation almost does not change.

Therefore, it is obvious that although the use of more cross sections increases the determination of anisotropy factor's accuracy however, the establishment of their effective amount reduces the processing time of the results and does not significantly reduce accuracy.

References

1. Безугла Н.В. Просторова потокова біометрія середовищ еліпсоїдальними рефлекторами / Н.В. Безугла, М.О. Безуглий, Ю.В. Чмир // Електроніка і зв'язок. – 2014. – том 19. – №6 (83). – С. 87 – 93.

2. N. V. Bezuglaya, M. A. Bezuglyi, G. S. Tymchik, «Features of anisotropy of light scattering on fibrous biological tissues», Bulletin of NTUU «KPI». Series instrument making, 50 (1), 169-175 (2015).

3. Bezuglyi, M., N. Bezuglaya, and A. Viruchenko. "On the possibility of ellipsoidal photometry and Monte Carlo simulation to spatial analysis of biological media." Electronics and Nanotechnology (ELNANO), 2017 IEEE 37th International Conference on. IEEE, 2017.

УДК 0681.7.01 (075.3)

ИМПУЛЬСНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР ДЛЯ ПРИБОРА НАБЛЮДЕНИЯ ПАНОРАМНОГО

Магистрант специальности 1-38 01 02 Грищенко А. Н.

Доктор техн. наук, профессор Козерук А. С

Белорусский национальный технический университет

Прибор наблюдения панорамный служит для панорамного обзора местности, обнаружения, распознавания и выбора цели, обеспечения целеуказания, а также ведения прицельной стрельбы из автоматического оружия. Он обеспечивает стабилизирование в двух плоскостях наведения и удержание прицельной марки на цели, а также измерение дальности от 100 до 5500 метров с помощью импульсного лазерного дальномера с диодной накачкой, а также активной модуляцией добротности на длине волны 1545 нм.

Прибор наблюдения панорамный обеспечивает оперативное согласование тепловизионного канала в узком поле зрения и телевизионного канала с точностью до 30'' и стабилизацию линии визирования со среднеквадратической ошибкой в вертикальной и горизонтальной плоскостях не более 0,15 мрад при движении по стандартной трассе со скоростью 30 км/ч. Выходной диаметр пучка лазерного дальномера составляет 0,8 мм., с расходимостью (по уровню 0,86) 3,4 мрад.

Блок оптико-электронный предназначен для обеспечения обзора местности, обнаружения цели, ее распознавания и прицеливания в дневных и ночных условиях, измерения дальности до цели и стабилизации линии визирования в рабочих условиях от минус 50, до плюс 55 градусов Цельсия.