

**Л. І. Асламова<sup>1</sup>, Н. В. Меленевська<sup>1</sup>, Є. В. Куліч<sup>1</sup>,  
Н. С. Мірошніченко<sup>1,2</sup>, С. І. Мірошніченко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Київський національний університет імені Тараса Шевченка,  
навчально-науковий центр радіаційної безпеки, Київ*  
<sup>2</sup> *Науково-виробниче об'єднання «Телеоптик», Київ*

## **ВИБІР ДЕТЕКТОРА ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ДОЗОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПАЦІЄНТА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕНТГЕНОГРАФІЧНИХ ОБСТЕЖЕНЬ**

Робота присвячена пошуку шляхів оптимізації дозового навантаження на пацієнта при проходженні щорічних процедур флюорографічного обстеження органів грудної клітки з урахуванням необхідності забезпечення великої кількості процедур для населення в цілому. Представлено порівняльний аналіз коефіцієнтів поглинання та експозиційних доз для гадолінієвих, покращених гадолінієвих та цезій-йодних детекторів. Запропоновано використання в ході рентгенодіагностичних процедур покращених гадолінієвих детекторів у поєднанні з програмною обробкою отриманих рентгенівських зображень органів грудної клітки.

*Ключові слова:* флюорографія, детектор рентгенівського випромінювання, експозиційна доза.

**Л. И. Асламова, Н. В. Меленевская, Е. В. Кулич,  
Н. С. Мирошніченко, С. И. Мирошніченко**

<sup>1</sup> *Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко,  
учебно-научный центр радиационной безопасности, Киев*  
<sup>2</sup> *Научно-производственное объединение «Телеоптик», Киев*

## **ВЫБОР ДЕТЕКТОРА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК НА ПАЦИЕНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работа посвящена поиску путей оптимизации дозовой нагрузки на пациента при прохождении ежегодных процедур флюорографического обследования органов грудной клетки с учетом необходимости обеспечения большого количества процедур для населения в целом. Представлен сравнительный анализ характеристик гадолиниевых, улучшенных гадолиниевых и цезий-йодных детекторов. Предложено использование во время диагностических процедур улучшенных гадолиниевых детекторов с последующей обработкой программным обеспечением полученных рентгеновских изображений органов грудной клетки.

*Ключевые слова:* флюорография, детектор рентгеновского излучения, экспозиционная доза.

**L. I. Aslamova, N. V. Melenevska, I. V. Kulich, N. S. Miroshnichenko, S. I. Miroshnichenko**

<sup>1</sup> *Taras Shevchenko National University, Educational and Scientific Center for Radiation Safety, Kyiv*  
<sup>2</sup> *Production-Research Association "Teleoptic", Kyiv*

## **SELECTION OF DETECTOR TO OPTIMIZE THE EXPOSURE DOSE DELIVERED TO THE PATIENT DURING THE RADIOGRAPHY EXAMINATION**

The aim of the research was to find the approach to optimize the exposure dose delivered to the patient during the annual fluorography chest organs examination, considering the needs to perform a large amount of procedures for population. The comparative analysis of gadolinium, improved gadolinium and cesium iodide was performed. The improved gadolinium screens combined with the next software X-ray test-object image processing are proposed for such X-ray diagnostic procedures.

*Keywords:* fluorography, x-ray detector, exposure dose.

## REFERENCES

1. *Stadnyk L.L.* // Zb. nauk. prats' Tret'ogo mizhnar. seminaru "Medychna fizyka - suchasnyj stan, problemy, shlyakhy rozvytku. Novitni tekhnologiyi". - Kyiv: TOV «SPT «Bavok», 2013. – P. 19 - 23. (Ukr)
2. *Farman T.T, Vandre R.H., Pajak J.C. et al.* // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. - 2006. – No.101 (2). - P. 219 - 223.
3. *Acciavatti R.J., Maidmenta A.D.A.* // Medical Physics. - 2010. - No. 37(12). - P. 6480 - 6495.
4. *Kandarakis I., Cavouras D., Prassopoulos P. et al.* // European J. of Radiology. - 1999. - No. 30(1). - P. 61 - 66.
5. *Cowen A.R., Davies A.G., Sivananthan M.U.* // Clinical Radiology. - 2008. - No. 63(10). - P. 1073 - 85.
6. *Samei E.* // Medical Physics. - 2003. - No. 30(7). - P.1747 - 1757.
7. *AAMP Report No.31.* Standardized methods for measuring diagnostics X-ray exposures, Report of task group 8 diagnostic X-ray imaging committee. - New York: The American Institute of Physics, 1990. - P. 5 - 6.

Надійшла 05.02.2014

Received 05.02.2014