

## Модель нейронной схемы формирования изображения для ФПУ с микросканированием

С. И. Жегалов

*Статья является развитием градиентного подхода с нейронной схемой в качестве формирователя изображения для ФПУ с микросканированием. В рассматриваемой модели широко используется метод наименьших квадратов (МНК). Данная МНК-модель обеспечивает оценку вариантов обработки на основе сопоставления градиентов сигналов и матриц неизвестных, соответствующих формируемому изображению. Модель включает сопоставление градиентов сигналов и неизвестных, систему линейных уравнений относительно неизвестных, соответствующую системе нейронную схему; традиционное решение системы используется для формирования критерия останова нейронной схемы.*

*Ключевые слова:* метод наименьших квадратов, МНК, формирование, изображение, фотоприемное устройство, ФПУ, микросканирование, градиенты, система линейных уравнений, нейронная схема.

**Ссылка:** Жегалов С. И. // Прикладная физика. 2019. № 1. С. 59.

**Reference:** S. I. Zhegalov, Prikl. Fiz., No. 1, 59 (2019).

Жегалов Станислав Иванович, гл. спец., к.т.н.

АО «НПО «Орион».

Россия, 111538, Москва, ул. Косинская, 9.

E-mail: orion@orion-ir.ru

Статья поступила в редакцию 24 января 2019 г.

© Жегалов С. И., 2019

### ЛИТЕРАТУРА

1. Жегалов С. И., Соляков В. Н., Фетюхина В. Г. // Прикладная физика. 2011. № 6. С. 149.
2. Жегалов С. И., Соляков В. Н. // Успехи прикладной физики. 2014. Т. 2. № 4. С. 398.

3. Жегалов С. И., Фадеев В. В. // Успехи прикладной физики. 2015. Т. 3. № 6. С. 573.

4. Жегалов С. И., Соляков В. Н., Фетюхина В. Г. // Прикладная физика. 2011. № 2. С. 80

5. Хайкин Саймон. Нейронные сети. – Москва–Санкт-Петербург–Киев: Вильямс, 2006.

6. Жегалов С. И., Гринченко Л. Я. Патент на полезную модель № 169458, зарегистрирован 21.03.2017.

PACS: 85.60.-q

## Model of a neural image formation scheme for the FPA with microscanning

S. I. Zhegalov

Orion R&P Association, JSC

9 Kosinskaya str., Moscow, 111538, Russia

E-mail: orion@orion-ir.ru

Received January 24, 2019

*The article is a development of the gradient approach with a neural circuit as an imaging device. The OLS-model provides an assessment of processing options based on a comparison of the gradients*

*of signals and matrixes of unknowns, corresponding to the images being formed. The model includes a comparison of signal gradients and unknowns, a system of linear equations for unknowns, a neural scheme corresponding to the system, and a traditional solution of the system for the criterion for stopping the neural scheme.*

*Keywords:* OLS-model, formation, image, microscanning, gradients, system of linear equations, neural scheme.

#### REFERENCES

1. S. I. Zhegalov, V. N. Solyakov, and V. G. Fetyukhina, Prikl. Fiz., No. 6, 149 (2011).
2. S. I. Zhegalov and V. N. Solyakov, Usp. Prikl. Fiz. **2** (4), 398 (2014).
3. S. I. Zhegalov and V. V. Fadeev, Usp. Prikl. Fiz. **3** (6), 573 (2015).
4. S. I. Zhegalov, V. N. Solyakov, and V. G. Fetyukhina, Prikl. Fiz., No. 2, 80 (2011).
5. Simon Haykin, *Neural Networks* (Williams, Moscow–St. Petersburg–Kiev, 2006) [in Russian].
6. S. I. Zhegalov and L. Ya. Grinchenko, RF Patent No. 169458, March 21, 2017.