УДК 378.147, 004.056

**Физические принципы работы диодных генераторов шума**

Богачев М.Г. ([maxim.b1229@gmail.com](mailto:maxim.b1229@gmail.com)), Зиборова Ю.В. ([jziborowa@gmail.com](mailto:jziborowa@gmail.com)), Харченко Е.А. ([elenakhaa@gmail.com](mailto:elenakhaa@gmail.com))

**Аннотация.** В статье представлен полупроводниковый генератор шума как устройство активной защиты информации от утечки по техническим каналам. Описано устройство полупроводникового диода как первичного источника шумовых помех. Объяснен физический механизм *p*-*n* перехода. Выделены основные принципы генерации радиопомех.

**Ключевые слова:** генератор шума, полупроводниковый диод, лавинно-пролетный диод, лавинный пробой, белый шум, информационная безопасность.

**Physical principle of operation of the diode noise generator**

Bogachev M.G ([maxim.b1229@gmail.com](mailto:maxim.b1229@gmail.com)), Ziborova Y.V. ([jziborowa@gmail.com](mailto:jziborowa@gmail.com)), Kharchenko E.A. ([elenakhaa@gmail.com](mailto:elenakhaa@gmail.com))

Moscow Polytechnic University

**Abstract.** In this article the noise generator is presented as an active information defence device preventing it from leaking through technical channels. The arrangement of semiconductor diode as a noise source is described. Physical mechanics of *p*-*n* junction is clarified. General principles of jam generation are distinguished.

**Keywords:** generator of noise, semiconductor diode, avalanche breakdown, white noise, IMPATT diode, information security.

**Введение**

1. **Общее описание диодного генератора шума.**
2. **Устройство полупроводникового диода.**
3. **Получение шумовых помех посредством диода.**

**Заключение**

**Список литературы**

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации: указ Президента России от 05.12.2016 № 646 // Российская газета [Электронный ресурс]. – URL: https://rg.ru/2016/12/06/doktrina-infobezobasnost-site-dok.html (дата обращения: 20.02.2019).
2. Сахнин А.А. Техника комплексного технического контроля радиоэлектронных средств. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 240 с.
3. Иванов В.П. Транзисторные генераторы шума для устройств радиомаскировки ПЭМИН // Специальная техника. 2017. № 1. С. 23-29.
4. Палий А.И. Радиоэлектронная борьба. – М.: Воениздат, 1981. – 320 с.
5. Джонс М.Х. Электроника – практический курс. – М.: Постмаркет, 1999. – 528 с.
6. Калашников Н.П., Смондырев М.А. Основы физики: в 2 т. Т. 1. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 542 с.
7. Калашников Н.П., Смондырев М.А. Основы физики: в 2 т. Т. 2. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 606 с.
8. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си  – М.: Триумф, 2013 – 816 с.
9. Соболь И.М. Метод Монте-Карло. – М.: Наука, 1985. – 80 с.
10. Ивашов С.И., Бугаев А.С. Использование генераторов шума в радиометрических системах для обнаружения скрытых объектов // Радиотехника и электроника. М: Российская академия наук, 2013. № 9 (58). С. 935-942.