

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Л.И. ЛИСИЦЫНА

# РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРИБОРОВ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

ЧАСТЬ 1

Утверждено Редакционно-издательским советом  
университета в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК  
2011

УДК 621.385.832.7.001.24(075.8)  
Л 632

Рецензенты:

*В.Г. Данилов*, канд. техн. наук, доц.,  
*А.Ф. Еремина*, канд. техн. наук, доц.

Работа подготовлена на кафедре электронных приборов  
для студентов специальности 200300 –  
Электронные приборы и устройства

**Лисицына Л.И.**

Л 632 Расчет и конструирование приборов отображения информации. Ч. 1 : учеб. пособие / Л.И. Лисицына. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 72 с.

ISBN 978-5-7782-1828-4

В учебном пособии рассмотрены вопросы проектирования и основы расчета целостной эмиссионно-оптической системы классических приборов отображения информации – кинескопов для черно-белого и цветного телевидения.

Рассмотрены основы расчета и конструирования эмиссионного (катодоподогревательного) узла и узлов, формирующих пространство дрейфа заряженных частиц, включающего управляющую систему, фокусирующую и отклоняющую.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности «Электронные приборы и устройства», а также может быть полезным для инженеров и научных работников, занимающихся разработкой новых типов кинескопов и усовершенствованием существующих.

Данное учебное пособие является вторым изданием, дополненным и переработанным.

**УДК 621.385.832.7.001.24(075.8)**

**ISBN 978-5-7782-1828-4**

© Лисицына Л.И., 2011  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Устройство кинескопа.....	6
2. Последовательность расчета и проектирования эмиссионно-оптической системы кинескопа.....	9
3. Расчет и конструирование катодоподогревательного узла кинескопа .....	11
3.1. Расчет и конструирование катода .....	11
3.2. Расчет и конструирование подогревателя.....	14
4. Выбор размеров технологических узлов кинескопа .....	20
5. Конструкторская проработка протяженности узлов электронно-оптической системы и их расположения в кинескопе.....	24
6. Изображение распределения потенциала по оси кинескопа и ожидаемых траекторий периферийных электронов луча.....	28
7. Расчет иммерсионного объектива.....	30
8. Расчет величин необходимых оптических сил подфокусирующей и главной фокусирующей линз .....	34
9. Расчет (или выбор) электронных линз, обеспечивающих необходимую оптическую силу .....	36
10. Разработка эскиза эмиссионно-оптической системы кинескопа ....	49
11. Расчет и конструирование отклоняющей системы .....	52

12. Особенности конструкции SED-дисплеев .....	57
13. Выбор марки люминофора и описание вспомогательных деталей.....	62
Заключение .....	63
Принятые обозначения .....	64
Библиографический список.....	68