

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет

І.А.ЗЕЛЕНКОВ

**ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНІ  
ОПРОМІНЮВАЛЬНІ УСТАНОВКИ**

*Навчальний посібник*

Київ 2004

УДК 628.94:535  
ББК 3 294-03 я  
3484

Рецензенти: д-р техн. наук Андрійчук В.А. – завідувач кафедри світлотехніки Тернопільського технічного університету.

А.І.Горбунов – генеральний директор Асоціації ділового співробітництва в галузі зовнішнього освітлення “Союз світло”, директор державного підприємства “Київміськвітло”.

Затверджено на засіданні науково – методичної Ради Інституту електроніки і систем управління НАУ протокол №5 від 22 квітня 2004 р.

Зеленков І.А.

3484 Електротехнологічні опромінювальні установки: Навч. посібник. – К.

.....2004 – 101с.

ISBN

Посібник знайомить читачів з процесами перетворення енергії оптичного випромінювання в інші види фізичної, хімічної, біологічної енергії. Наведенні матеріали про джерела оптичного випромінювання, приведені параметри і характеристики теплових і газорозрядних випромінювачів, що використовуються в опромінювальних установках. Детально розглянуті характеристики і основні параметри опромінювальних приладів і установок, приведена їх класифікація. В окремих розділах розглянуті установки інфрачервоного випромінювання, ультрафіолетового випромінювання, фотохімічні і фотобіологічні опромінювальні установки.

Посібник розрахований на студентів, які вивчають питання світлотехнічних та опромінювальних приладів і установок. Може бути використаний в роботі інженерно – технічного складу підприємств, які займаються питаннями експлуатації опромінювальних установок і систем.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. ПЕРЕТВОРЕННЯ ОПТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ОПРОМІНЮВАЛЬНИХ УСТАНОВКАХ.....	5
1.1 Форми перетворення випромінювання.....	5
1.2 Елементарні процеси поглинання і перетворення випромінювання в речовині.....	7
1.3 Енергетичні величини процесів випромінювання, поглинання і перетворення випромінювання.....	10
2. Джерела оптичного випромінювання опромінювальних установок.....	14
2.1 Теплові випромінювачі, їх параметри та характеристики.....	14
2.2 Газорозрядні випромінювачі, їх параметри і характеристики.....	20
3. Опромінюючі прилади та установки.....	32
3.1 Класифікація опромінювальних приладів.....	32
3.2 Характеристики і основні параметри опромінювальних приладів.....	35
3.3 Класифікація опромінювальних установок.....	39
4. Установки інфрачервоного випромінювання.....	43
4.1 Енергетичні процеси в умовах інфрачервоного нагріву.....	43
4.2 Установки інфрачервоного випромінювання в промисловості.....	46
4.3 Установки інфрачервоного випромінювання в сільському господарстві.....	49
4.4 Установки інфрачервоного випромінювання в медицині і біології.....	51
5. Установки ультрафіолетового випромінювання.....	55
5.1 Вплив ультрафіолетового випромінювання на живі організми.....	55
5.2 Вітальна дія ультрафіолетового випромінювання.....	56
5.3 Бактерицидна дія ультрафіолетового випромінювання.....	59

6.	ФОТОХІМІЧНІ ОПРОМІНЮВАЛЬНІ УСТАНОВКИ.....	65
6.1	Перетворення енергії випромінювання в хіміч- них реакціях.....	65
6.2	Установки поверхневої фотохімічної дії.....	70
6.3	Установки об'ємної фотохімічної дії.....	76
7.	ФОТОБІОЛОГІЧНІ ОПРОМІНЮВАЛЬНІ УСТАНОВКИ.....	79
7.1	Медичні фотобіологічні установки.....	79
7.2	Установки для опромінення тварин.....	83
7.3	Установки для опромінення рослин.....	86
8.	ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОПРОМІНЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК.....	90
8.1	Особливості експлуатації установок променево- го обігріву.....	90
8.2	Особливості експлуатації установок ультрафіо- летового випромінювання.....	92
	ВИСНОВОК.....	94
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	96
	ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	98
	ЗМІСТ.....	100