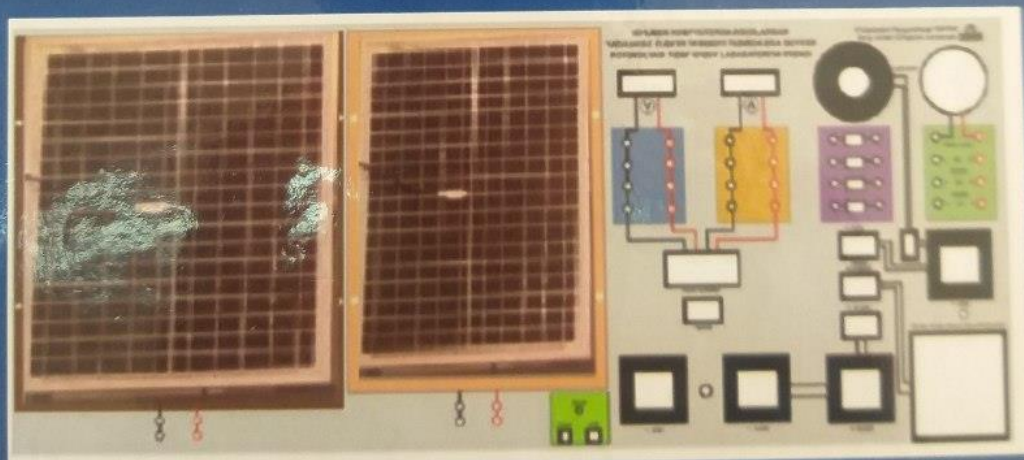


S.Q.Qahhorov, O.O.Ochilov,
I.I.Raxmatov, H.O.Jo'rayev



FOTOELEKTRIK STANSIYALAR VA TIZIMLAR



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

**S.Q.Qahhorov, O.O.Ochilov,
I.I.Raxmatov, H.O.Jo'rayev**

FOTOELEKTRIK STANSIYALAR VA TIZIMLAR

LABORATORIYA ISHLARI

**70530904 -Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va barqaror atrof
muhit fizikasi magistratura yo'nalishi uchun**

O'QUV QO'LLANMA

**“Durdona” nashriyoti
Buxoro – 2024**

UO'K 620.92+621.311.243+ 621.383.51(075.8)
31.252ya73

F 85

Fotoelektrik stansiyalar va tizimlar [Matn] : o'quv qo'llanma /
S.Q.Qahhorov, O.O.Ochilov, I.I.Raxmatov, H.O.Jo'rayev. -Buxoro:
"Sadriddin Salim Buxoriy" Durdona, 2024. -116 b.

KBK 31.252ya73

O'quv qo'llanma 70530904 -Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va barqaror atrof muhit fizikasi magistratura yo'nalishi uchun fotoelektrik stansiyalar va tizimlar fanidan bo'lib unda ikkita laboratoriya stendi va uchta laboratoriya ishlari keltirilgan. Har bir laboratoriya ishining boshlanishida xavfsizlik texnikasi qoidalari, qurilmaning elektrik va prinsipial sxemalari va rasmlar keltirilgan. Hisobot yozish tartibi va nazorat savollari yozilgan bo'lib unga javob tayyorlash talablari bayon qilingan. Qo'shimcha ma'lumotlar olish uchun adabiyotlar va internet saytlari keltirilgan.

Mualliflar

S.Q.Qahhorov- BuxDU "Geliofizika qayta tiklanuvchi energiya manbalari va elektronika kafedrası" professori, pedagogika fanlari doktori,

O.O.Ochilov -O'zMU huzuridagi nanotexnologiyalar markazi katta ilmiy xodimi fizika-matematika fanlari doktori , professor

I.I.Raxmatov- BuxDU "Geliofizika qayta tiklanuvchi energiya manbalari va elektronika kafedrası" professori, texnika fanlari nomzodi,

H.O. Jo'rayev - BuxDU fizika matematika fakulteti dekani , pedagogika fanlari doktori professor

Taqrizchilar

S.X.Umarov -Buxoro davlat tibbiyot instituti professori f-m f.d.

M.S.Mirzayev-BuxDU "Geliofizika qayta tiklanuvchi energiya manbalari va elektronika kafedrası" dotsenti, texnika fanlari nomzodi,

O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 6-noyabrdagi 491-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan. Ro'yxatga olish raqami 491265.

ISBN 978-9910-04-340-6

Fotoelektrik stansiyalar va tizimlar

MUNDARIJA

Kirish	3
I bob. Fotoelektrik quyosh energiyasining fizik va texnik asoslari	4
1-§. Quyosh nurlanishi	4
2-§. Fotoelektrik effekt.....	7
3-§. Quyosh elementining xususiyatlari	11
4-§. Quyosh elementlarining turlari	15
5-§. Quyosh panellari	17
6-§. Quyosh panelining elektr xususiyatlari	18
7-§. Quyosh nurlanishining optik xususiyatlarining qisqacha tavsifi	27
II bob. Laboratoriya ishlarini bajarishda umumiy talablar	32
8-§. Laboratoriya ishlarini bajarishda umumiy talablar	32
9-§. Laboratoriya ishlarini o'tkazishda xavfsizlik qoidalari.....	33
10-§. Laboratoriya stendi	34
11-§. Xavfsizlik bo'yicha ko'rsatmalar.....	37
1-laboratoriya ishi. Quyosh panelining asosiy tavsiflarini o'rganish	40
2-laboratoriya ishi. "Solar lab." Laboratoriya stendi.	69
3-laboratoriya ishi. Quyosh fotoelektr elementlarini o'rganish.. 78	
4-laboratoriya ishi. Quyosh elementlarining qisqa tutashuv toki 83	
5-laboratoriya ishi. Quyosh elementlarining volt-amper tavsifi .. 89	
6-laboratoriya ishi. Quyosh kollektorining effektivligi issiqlik izolyasiyasining funksiyasi sifatida..... 94	
Ishning maqsadi: Quyosh kollektorining temperatura koeffitsiyentini issiqlik izolyasiyasi bilan va usiz o'lchash. Quyosh kollektorining effektivligini baholash.	94
Bu yerda radiasion energiya quyidagidan aniqlanadi: 94	
7-laboratoriya ishi. Quyosh kollektorining effektivligini qizdirilayotgan suv hajmining funksiyasi sifatida aniqlash 100	
8-laboratoriya ishi. Quyosh batareyasining foydali ish koeffitsiyentini aniqlash 106	
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati 110	

**Қаххоров Сиддик Қаххорович, Очилов Одил,
Рахматов Илхом Исмаатович, Жураев Хусниддин
Олтинбоевич**

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И СИСТЕМЫ
Учебное пособие по лабораторным работам

Учебное пособие для магистров направления 70530904 -
возобновляемые источники энергии и физика стабильной
окружающей среды

Muharrir:	A. Qalandarov
Texnik muharrir:	G. Samiyeva
Musahhih:	Sh. Qahhorov
Sahifalovchi:	M. Bafoyeva

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original-
maketdan bosishga ruxsat etildi: 19.03.2024. Bichimi 60x84.
Kegli 16 shponli. «Times New Roman» garn. Ofset bosma
usulida bosildi. Ofset bosma qog`ozi. Bosma tobog`i 7,5. Adadi
100. Buyurtma №109.

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ
“Durdona” nashriyoti: Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko`chasi, 11-uy.
Bahosi kelishilgan narxda.

“Sadriddin Salim Buxoriy” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko`chasi, 11-uy. Tel.: 0(365) 221-26-45