

X.Komilova

**QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI MASALALARINI
MODELLASHTIRISH**

/ O'quv qo'llanma /



Toshkent

2021

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT IRRIGATSIYA BA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI

X.M. Komilova

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
MASALALARINI
MODELLASHTIRISH

5450200-Suv xo'jaligi va melioratsiya
ta'lim yo'nalishi talabalari uchun o'quv qo'llanma sifatida
nashrga tavsiya etilgan

TOSHKENT
2021

OO'MTVning 23.11.2021 y. № 500/t-042 sonli buyrug'iga asosan chop etishga tavsiya etilgan.

UDK 539.3

Ushbu o'quv qo'llanma qishloq xo'jalik texnikalari, irrigatsiya va melioratsiya ta'lim sohalarining ta'lim yo'nalishlari talabalariga qishloq va suv xo'jaligi masalalarini modellashtirish fanini yaxshi o'zlashtirishlariga yordam berish maqsadida tayyorlandi.

O'quv qo'llanma 5450200-Suv xo'jaligi va melioratsiya ta'lim yo'nalishi talabalariga uchun mo'ljallangan.

Учебное пособие предназначено для студентов направления образования механизации сельского хозяйства и гидромелиорации освоить предмет моделирования задачи сельского и водного хозяйства.

Предназначается для студентов, обучающихся по направлению 5450200-Водное хозяйство и мелиорации.

This textbook is designed to help students majoring in agricultural engineering, irrigation and land reclamation to master the science of modeling agriculture and water management.

It is intended for students studying in the direction of 5450200-Water management and land reclamation.

Taqrizchilar:

U.Qo'ziyev TIQXMMI ning "Traktor va avtomobillar" kafedrasi dotsenti

K.Sh.Ruzmetov Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, fizika -matematika fanlari nomzodi, dotsent

©. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti (TIQXMMI), 2021

©. X.M.KOMILOVA, 2021

MUNDARIJA

SO‘ZBOSHI	3
I BOB. IQTISOD-MUHANDISLIK SODDA	
MASALALARINI MODELLASHTIRISH	5
1-§. Sodda iqtisod-muhandislik masalariga matritsalarining tatbiqi	5
2-§. Iqtisodiy masalalarni yechishda chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining tatbiqlari	10
3-§. Analitik geometriya elementlari yordamida iqtisodiy masalalarni yechish	13
II BOB. IQTISOD-MUHANDISLIK MASALALARINI	
MODELI	19
4-§. Oddiy matematik modellar tuzish	19
5-§. Sug‘orish tizimi masalalarini yechish	29
6-§. Suv taqsimoti masalasining matematik modeli	31
III BOB. KO‘P FAZALI SUYUQLIK OQIMINI	
TRANSPORTIROVKA QILUVCHI QUVUR	
TEBRANISHINI MODELLASHTIRISH	36
7-§. Ikki fazali suyuqlik oqimini transportirovka qiluvchi sterjen tipidagi quvur tebranishini modellashtirish	36
8-§. Ikki parametrlil Pasternak asosli sterjen tipidagi quvur tebranishi masalasini modellashtirish	43
9-§. Pulsatsiyali suyuqlik oqib o‘tuvchi quvur tebranishi masalasi	50
10-§. Mujassamlashgan massa na‘siridagi kompozitsion quvur vibratsiyasi masalasini modellashtirish	55
IV BOB. ICHIDAN SUYUQLIK OQIB O‘TUVCHI KATTA	
DIAMETRLI QUVUR TEBRANISHINI	
MODELLASHTIRISH	62

11-§.	Ichidan suyuqlik oqib o'tuvchi qovushqoq-elastik quvur dinamikasi chiziqli masalasining matematik modeli	62
12-§.	Suyuqliq transportiroka qiluvchi qovushqoq-elastik quvurlar dinamikasi masalalarini sonli modellashtirish	68
13-§.	Suyuqlik oqib o'tayotgan qovushqoq elastik quvurning nochiziqli tebranishlarini modellashtirish	74
14-§.	Ichidan suyuqlik oqib o'tuvchi qovushqoq-elastik quvurlar dinamikasi nochiziqli masalasining diskret modeli.....	78
15-§.	Suyuqliq transportiroka qiluvchi qovushqoq-elastik quvurlar dinamikasi nochiziqli masalalarini sonli modellashtirish	81
16-§.	Dasturiy ta'minot	87
	Foydalanilgan adabiyotlar	104
	Mundarija	106