

УДК 681.3
ББК 22.18
И 62

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 2 от 18.06.2020 г.

Рецензент:

С. И. Юран – д.т.н, профессор кафедры
«Автоматизированный электропривод»

Составители:

П. Л. Лекомцев – д.т.н., профессор кафедры
энергетики и электротехнологии
А. М. Ниязов – к.т.н., заведующий кафедрой
энергетики и электротехнологии
Н. Л. Олин – ст. преподаватель кафедры
энергетики и электротехнологии

И 62 **Инженерные** прикладные программы : учебное пособие / Сост. П. Л. Лекомцев, А. М. Ниязов, Н. Л. Олин [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые данные (8,2 Мб). – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – Систем. требования: РС не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM; своб. место на HDD 16 Mb; Windows 95/98; Adobe Acrobat Reader.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Агроинженерия» и «Теплоэнергетика и теплотехника».

УДК 681.3
ББК 22.18

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020
© Лекомцев П. Л., Ниязов А. М.,
Олин Н. Л., сост., 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	7
1.1 Maple	7
1.2 Mathematica	8
1.3 Matlab	9
1.4 MathCad	10
1.5 STATISTICA	12
2 МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	14
2.1 Simulink	14
2.2 LabVIEW	15
2.3 SOLIDWORKS Simulation	16
2.4 COSMOS SolidWorks	16
2.5 Vsim	18
2.6 Abinit	19
2.7 CRYSTAL	20
3 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	21
3.1 КОМПАС-3D	21
3.2 NanoCAD 3D	21
3.3 SolidWorks	23
3.4 AutoCAD	24
3.5 WinMachine	25
3.6 T-Flex CAD	26
4 ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ	28
4.1 Электроника и электротехника.	28
4.1.1 ANSYS Multiphysics.	
Электромеханическая и силовая электроника	28
4.1.2 COMSOL Multiphysics.	
Электромагнитные модули	29
4.1.3 ELCUT	30
4.1.4 Maxwell	30
4.2 Электрическая схемотехника.	31
4.2.1 Компас-Электрик	31
4.2.2 nanoCAD Электро.	32
4.2.3 SOLIDWORKS Electrical Schematics	34
4.2.4 SOLIDWORKS Electrical 3D	35
4.2.5 AutoCAD Electrician.	36

4.2.6 SOLIDWORKS PCB	37
4.2.7 Eagle	37
4.3 Системы автоматики	38
4.3.1 CODESYS	38
4.3.2 FBD – Function Block Diagram	39
4.3.3 Язык релейных диаграмм LD	40
4.4 Светотехника	41
4.4.1 Dialux	41
4.4.2 Light-in-Night Road	42
4.4.3 Calculux	42
4.5 Механика жидкости и газа	43
4.5.1 Flowvision	43
4.5.2 KompasFlow	45
4.5.3 ANSYS Вычислительная гидродинамика	46
4.5.4 COMSOL. Модуль потока жидкости и теплопередачи	46
4.5.5 SOLIDWORKS Flow Simulation	47
4.5.6 OpenFOAM	47
4.5.7 COSMOS. COSMOSFloWorks	48
4.6 Системы отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	49
4.6.1 Zulu.	49
4.6.2 nanoCAD Отопление	51
4.6.3 Allklima	52
4.6.4 RAUCAD	53
4.6.5 VALTEC	54
4.6.6 VIEGA	55
4.6.7 Magicad	57
4.7 Системы газоснабжения и вентиляции	58
4.7.1 ZuluGaz	58
4.7.2 ТеплоГазСтрой	58
4.7.3 AutoCAD/liNear CADinside.	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	61