

УДК 004.896+004.94(075)

ББК 30.2-5-05я73

Н17

Рецензенты:

В. А. Мещеряков, доктор техн. наук, доцент,
проректор по информационным технологиям Сибирского государственного
автомобильно-дорожного университета (СибАДИ);

А. Г. Малютин, кандидат техн. наук, доцент,
зав. кафедрой «Автоматика и системы управления» Омского государственного
университета путей сообщения (ОмГУПС)

Надточий, П. Н.

Н17 Разработка автоматизированных систем управления и систем имитационного моделирования с помощью инструментария САПР ТЕПРОЛ : учеб. пособие / П. Н. Надточий, М. И. Федосеев, Л. А. Денисова ; Минобрнауки России, Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2021. – 108 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-3190-0

Рассмотрены вопросы проектирования программно-технических комплексов автоматизированных систем с помощью системы автоматизированного проектирования ТЕПРОЛ, которая представляет собой интегрированную среду для разработки прикладного программного обеспечения контроллеров и содержит средства для создания, редактирования, компиляции, компоновки и отладки программ.

Учебное пособие может быть использовано при освоении дисциплин «Теоретические основы автоматизированного управления», «Разработка программного кода», «Автоматизированные системы специального назначения», «Эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» обучающимися по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения». Также может быть полезно для специалистов в области проектирования программно-технических комплексов автоматизированных систем.

УДК 004.896+004.94(075)

ББК 30.2-5-05я73

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-3190-0

© ОмГТУ, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
1. Основы работы с САПР ТЕПРОЛ.....	9
1.1. Общие сведения.....	9
1.2. Установка, запуск и завершение работы САПР ТЕПРОЛ.....	9
1.3. Объекты функциональной схемы.....	11
1.4. Создание и редактирование функциональной схемы.....	16
1.5. Лабораторная работа № 1.....	20
Контрольные вопросы	22
2. Библиотека модулей САПР ТЕПРОЛ.....	23
2.1. Общие сведения о библиотеке алгоритмических модулей САПР ТЕПРОЛ	23
2.2. Использование модулей САПР ТЕПРОЛ.....	25
2.3. Инициализация межмодульных связей.....	30
2.4. Лабораторная работа № 2.....	32
Контрольные вопросы	33
3. Создание пользовательских алгоблоков в САПР ТЕПРОЛ.....	34
3.1. Понятие алгоблока в ТЕПРОЛ.....	34
3.2. Создание алгоблока в ТЕПРОЛ	37
3.3. Использование алгоблоков в ТЕПРОЛ	40
3.4. Лабораторная работа № 3.....	42
Контрольные вопросы	44
4. Трансляция схем ТЕПРОЛ.....	45
4.1. Режимы трансляции схем.....	45
4.2. Особенности генерации исходного кода алгоритма на языке Си	51
4.3. Лабораторная работа № 4.....	52
Контрольные вопросы	54

5. Использование нестандартных алгоритмических модулей в ТЕПРОЛ	55
5.1. Особенности реализации алгоритмических модулей на языке Си	55
5.2. Создание пользовательских алгоритмических модулей	58
5.3. Лабораторная работа № 5	60
Контрольные вопросы	62
6. Создание системы автоматического регулирования с использованием САПР ТЕПРОЛ	63
6.1. Система автоматического регулирования быстродействующей редукционной установки сброса пара	63
6.2. Лабораторная работа № 6	77
Контрольные вопросы	79
Заключение	80
Библиографический список	82
Приложение. Алгоритмические модули библиотеки САПР ТЕПРОЛ....	84