

УДК 687.1.016(075)  
ББК 37.24-2я7  
Т46

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:*  
*д-р хим. наук Р. Б. Ханнанов*  
*ведущий советник Министерства образования и науки РТ Й. Ш. Хисамиева*

**Тихонова Н. В.**

**Т46** Основы автоматизации проектирования женской одежды : учебное пособие / Н. В. Тихонова, Л. Р. Ханнанова–Фахрутдинова, Т. В. Жуковская; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. – 128 с.

ISBN 978-5-7882-3089-4

Представлены основные термины и определения в области систем автоматизированного проектирования, рассмотрены программные подсистемы, инструментарий проектирования, особенности внедрения и развития технологий автоматизации проектирования одежды.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», изучающих дисциплину «Проектирование изделий легкой промышленности в САПР», а также магистрантов и аспирантов в системе высшего образования, желающих самостоятельно ознакомиться с понятием, сущностью, содержанием и технологией систем автоматизации проектирования одежды.

Подготовлено на кафедре конструирования одежды и обуви.

**УДК 687.1.016(075)**  
**ББК 37.24-2я7**

ISBN 978-5-7882-3089-4

© Тихонова Н. В., Ханнанова–Фахрутдинова Л. Р., Жуковская Т. В., 2021  
© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2021

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САПР. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	4
1.1. Введение в автоматизированное проектирование.....	4
1.2. Общая характеристика систем автоматизированного проектирования.....	12
1.3. Виды обеспечений САПР .....	15
1.4. Особенности структуры САПР одежды .....	17
2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР .....	20
2.1. Устройства ввода графической информации .....	21
2.2. Устройства вывода информации.....	25
3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА САПР.....	30
3.1. Базы данных.....	30
3.2. Системы управления базами данных .....	35
3.3. Базы знаний .....	36
4. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА САПР.....	38
4.1. Языки программирования.....	38
4.2. Языки проектирования и сопровождения.....	39
5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САПР ОДЕЖДЫ .....	43
5.1. Общие понятия о математическом обеспечении САПР .....	43
5.2. Формализация процедур проектирования лекал .....	44
5.3. Математические модели процедур градации лекал.....	45
6. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	49
6.1. Общая характеристика компьютерной среды AutoCAD.....	49
6.2. Использование среды AutoCAD в современных САПР одежды.....	52
7. ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ .....	54
7.1. Подсистемы «Дизайнер» в современных САПР одежды .....	54
7.1.1. Общая характеристика подсистем «Дизайнер» .....	54
7.1.2. Создание визуальных образов моделей одежды.....	55
7.2. Компьютерные средства видоизменения образа модели одежды .....	58
7.3. Оценка гармоничности системы «фигура–модель» .....	62

7.4. Использование подсистем художественного проектирования для создания внутрипроизводственных документов.....	64
7.5. Использование подсистем художественного проектирования в области маркетинга и мерчендайзинга .....	65
8. ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ «КОНСТРУКТОР»	
ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	71
8.1. Общая характеристика промышленных компьютерных технологий плоскостного конструирования одежды .....	71
8.2. Технология конструирования одежды, сочетающая компьютерный графический режим с ручным проектированием.....	74
8.3. Компьютерная технология конструирования одежды в графическом режиме.....	78
8.4. Компьютерная технология автоматического параметрического конструирования одежды .....	80
8.5. Компьютерная технология параметрического конструирования с записью протокола.....	86
8.6. Компьютерная технология параметрического конструирования с записью алгоритма .....	89
9. ПОДСИСТЕМЫ ГРАДАЦИИ ЛЕКАЛ В САПР ОДЕЖДЫ.....	94
9.1. Определение осей градации лекал.....	94
9.2. Задание норм градации лекал .....	95
10. ПОДСИСТЕМЫ РАСКЛАДКИ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ В САПР .....	99
ЛИТЕРАТУРА.....	104
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	106

*Ответственный за выпуск О. Е. Гаврилова*

Подписано в печать 30.12.2021

Формат 60×84 1/16

Бумага офсетная

Печать цифровая

7,44 усл. печ. л.

8,0 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз.

Заказ 169/21

Издательство Казанского национального исследовательского  
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального  
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68