

УДК 67:004.9(075)  
ББК 37.2:32.973я7  
Ф27

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

*Рецензенты:*  
канд. техн. наук В. Л. Одиванов  
канд. техн. наук Р. А. Закунов

**Фаткуллина Р. Р.**

**Ф27** Основы системного анализа технологических объектов легкой промышленности : учебное пособие / Р. Р. Фаткуллина, Л. Н. Абуталипова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Изд. 2-е, доп. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 100 с.

ISBN 978-5-7882-2923-2

Содержит описание основных положений системного анализа и его применение к технологическим объектам легкой промышленности.

Предназначено для бакалавров направления подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», изучающих дисциплину «Моделирование и оптимизация технологических процессов отрасли», и магистрантов направления подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», изучающих дисциплины «Системный анализ объектов легкой промышленности», «Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов легкой промышленности».

Подготовлено на кафедре моды и технологии легкой промышленности.

**УДК 67:004.9(075)**  
**ББК 37.2:32.973я7**

*Ответственный за выпуск А. А. Азанова*  
*Компьютерная верстка и макет – А. Н. Егоров*

Подписано в печать 26.12.2019

Бумага офсетная  
6,25 уч.-изд. л.

Печать ризографическая  
Тираж 100 экз.

Формат 60×84 1/16  
5,81 усл. печ. л.  
Заказ 141/20

Издательство Казанского национального исследовательского  
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального  
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68

ISBN 978-5-7882-2923-2

© Фаткуллина Р. Р., Абуталипова Л. Н., 2020  
© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА .....	4
1.1. Определение системы .....	4
1.2. Функциональное, морфологическое и информационное представление систем .....	6
1.3. Свойства систем .....	12
2. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ РАССМОТРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	16
2.1. Основы системного подхода при анализе и проектировании систем .....	16
2.1.1. Системные принципы .....	17
2.1.2. Алгоритм системного анализа .....	22
2.2. Исходные данные в системном представлении.....	24
2.3. Методы системного анализа.....	31
3. МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ .....	37
3.1. Модели и задачи системного анализа .....	37
3.1.1. Виды моделей .....	37
3.1.2. Постановка задач принятия решений .....	42
3.2. Технологический объект легкой промышленности как система .....	49
3.2.1. Пакет текстильных и нетканых материалов как система.....	49
3.2.2. Структурная модель процесса подготовки и раскроя материалов .....	52
3.2.3. Конструкция швейного изделия как иерархическая система .....	57
3.2.4. Системное рассмотрение технологического объекта .....	63
Контрольные вопросы.....	83
Темы и задания для самостоятельной работы .....	84
Библиографический список.....	95