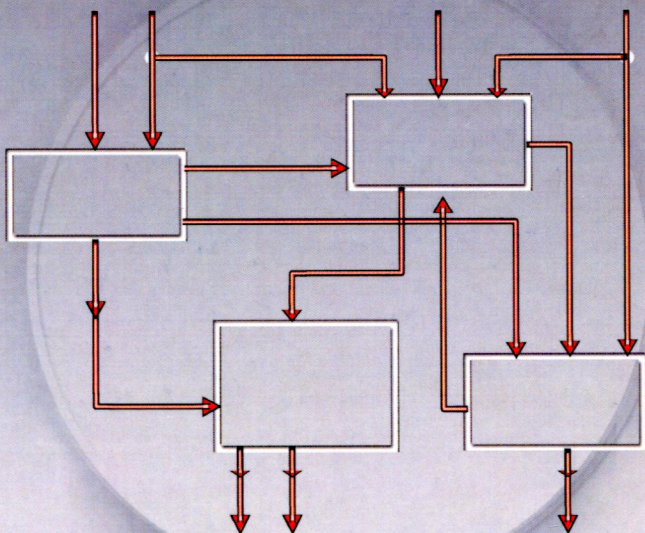


УЧЕБНИК ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Я. А. Хетагуров

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ (АСОИУ)



УЧЕБНИК ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Я. А. Хетагуров

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
СИСТЕМ ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
(АСОИУ)**

Допущено

Учебно-методическим объединением вузов
по университетскому политехническому образованию
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки 230100
информатика и вычислительная техника



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.3
ББК 32.973-02
Х41

Серия основана в 2009 г.

Рецензенты:

кафедра АСОИУ Московской государственной академии
приборостроения и информатики (зав. кафедрой —
заслуженный деятель науки и техники,
д-р техн. наук, проф. *О. М. Петров*);
акад. РАЕН, акад. Международной академии
информатизации, д-р техн. наук,
проф. *Н. И. Федунец* (МГГУ)

Хетагуров Я. А.

Х41 Проектирование автоматизированных систем обра-
ботки информации и управления (АСОИУ) : учебник /
Я. А. Хетагуров. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний,
2015. — 240 с. : ил. — (Учебник для высшей школы).

ISBN 978-5-9963-1697-7

В книге изложены основы проектирования автома-
тизированных систем обработки информации и управле-
ния (АСОИУ). Дана классификация технических средств
АСОИУ и требований к ним, рассмотрены источники
информации, исполнительные средства, средства управления
системой оператором, основы построения электропитания
и характеристики конструкций, приведены порядок создания
и управления проектом АСОИУ.

Для студентов и инженеров, занимающихся проектиро-
ванием АСОИУ.

УДК 004.3
ББК 32.973-02

Учебное издание

Серия: «Учебник для высшей школы»

Хетагуров Ярослав Афанасьевич

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ (АСОИУ)**

Учебник

Ведущий редактор *Т. Г. Хохлова*

Технический редактор *Е. В. Денюкова*. Корректор *О. И. Белова*
Компьютерная верстка: *В. А. Носенко*

Подписано в печать 16.12.14. Формат 60×90/16.

Усл. печ. л. 15,00. Тираж 500 экз. Заказ 8052.

Отпечатано способом ролевой струйной печати
в ОАО «Первая Образцовая типография» Филиал «Чеховский Печатный Двор»

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3

Телефон: (499) 157-5272, e-mail: binom@Lbz.ru,

<http://www.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-1697-7 © БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
Глава 1. Основания для создания АСОИУ	15
1.1. Экономическая целесообразность производства продукта	15
1.2. Оценка качества продукта	18
1.3. Цена продукта и его качество	20
1.4. Затраты на создание и выпуск продукта	22
Глава 2. Задачи и организация решения	29
2.1. Основные характеристики процесса	29
2.2. Общие требованиям к алгоритмам процесса	31
2.3. Разделение алгоритма процесса на подсистемы	37
2.4. Декомпозиция алгоритма подсистемы	40
2.5. Построение временной диаграммы работы	45
2.6. Определение требований к надежности и правильности работы системы и уровню автоматизации	52
2.7. Защита информации в системах управления	60
2.7.1. Средства защиты и основные требования к ним	65
2.7.2. Экономическая оценка средств и методов защиты	72

Глава 3. Построение автоматизированной системы обработки информации и управления процессом	78
3.1. Структура управляющей системы и ее вычислительных средств	78
3.2. Основные типы структур АСОИУ	81
3.3. Оценка деления системы на части	89
3.4. Принципы построения связи в управляющих системах	92
3.5. Определение требований к правильности информации и контролю системы и ее частей	104
3.6. Оценка затрат на аппаратуру системы с требуемой правильностью информации	114
3.7. Оценка условий обслуживания систем	117
Глава 4. Технические средства АСОИУ	123
4.1. Источники информации	123
4.2. Исполнительные устройства	132
4.3. Средства управления автоматизированной системой	137
4.4. Системы питания АСОИУ	149
4.5. Характеристики конструкций	163
Глава 5. Порядок создания и управления проектом АСОИУ	170
5.1. Порядок создания АСОИУ	170
5.2. Управление процессом создания АСОИУ	181
5.2.1. Оценка затрат на создание АСОИУ	181
5.2.2. Оценка времени создания АСОИУ	189
5.2.3. Определение количества событий в графике работ	193
5.3. Отладка управляющих систем	196
5.3.1. Отладка аппаратуры АСОИУ	198
5.3.2. Отладка программного обеспечения	199

5.3.3. Оценка завершения этапов отладки программ	203
5.3.4. Комплексная отладка АСОИУ	203
5.3.5. Оценка затрат на комплексную отладку АСОИУ	205
5.3.6. Принципы построения имитаторов	211
5.4. Испытания АСОИУ	219
Глава 6. Комплексные проблемы развития систем	227
6.1. Поколения систем	227
6.2. Условия стандартизации блоков систем.	230
Литература	238
Об авторе	239