

П.И. ДИДЫК, А.А. ЖУКОВ

**ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ,
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
И УСТРОЙСТВА
МИКРОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКИ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Список русскоязычных сокращений	3
Список англоязычных сокращений	4
Предисловие.....	5
Глава 1	
ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ И ТИПОВЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КОНСТРУКЦИЯХ УСТРОЙСТВ МИКРОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКИ	7
1.1. Общие данные об устройствах микросистемной техники и принципах их изготовления	7
1.2. Исполнительные элементы устройств микросистемной техники.....	11
1.2.1. Принцип действия химических исполнительных элементов	11
1.2.2. Принципы действия и конструкции механических исполнительных элементов	16
Контрольные вопросы	25
Глава 2	
ТИПОВЫЕ УСТРОЙСТВА МИКРОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКИ	26
2.1. Микродвигатели.....	26
2.2. Микрозеркала (DMD).....	27
2.3. Устройства для обнаружения излучения	32
2.3.1. Детекторы ультрафиолетового излучения	32
2.3.2. Инфракрасные тепловые датчики.....	34
2.3.3. Датчики Солнца.....	40
2.3.4. Датчики ионизирующего излучения.....	40
2.4. Датчики давления	42
2.5. Датчики движения (позиционирования)	47
2.6. Датчики звукового излучения (микрофоны)	52
Контрольные вопросы	54
Глава 3	
МИКРОРОБОТЫ	55
3.1. Назначение, основные тенденции и прогнозы развития микроробототехнических систем.....	55
3.2. Классификация микророботов	56
3.3. Типовая схема деления микроробототехнического комплекса	58

3.4. Алгоритмы движения микророботов.....	61
3.5. Примеры реализации микророботов	64
3.5.1. Мобильные инспекционные микророботы.....	64
3.5.2. Микророботы для микроманипуляций	71
3.5.3. Микророботы медицинского применения	74
3.5.4. Микророботы военного применения	80
3.5.5. Микророботы экологического применения	83
3.6. Дальнейшее направление развития микророботов.....	84
Контрольные вопросы	85
Заключение.....	86
Библиографический список.....	87