

## СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДГОВОР.....	5
СЪДЪРЖАНИЕ.....	6
ЧЕСТО ИЗПОЛЗВАНИ ОЗНАЧЕНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ .....	8
<b>ГЛАВА 1: Основни понятия. Процесите като обекти за идентификация и моделиране. Задачи на идентификацията.</b>	
1.1 Основни понятия, същност, задачи, обща структура и етапи на процеса идентификация.....	9
1.2 Свойства, видове и класификация на обектите и моделите за идентификация.....	12
1.3 Избор вида и реда на модела. Оценяване близостта между модела и обекта.....	22
1.4 Основни подходи и методи за оценка на аналитични модели на системи за управление.....	28
<b>ГЛАВА 2: Снемане и първична обработка на експериментални данни за идентификация на процеси.</b>	
2.1 Избор на вида и параметрите на входни въздействия. Избор такт на измерване (дискретизация). Провеждане на експерименти.....	35
2.2 Първична обработка на експерименталните резултати.....	41
2.3 Първична обработка на експерименталните резултати – функционални преобразувания на сигнали.....	45
<b>ГЛАВА 3: Оценка на статични модели на процеси и устройства.</b>	
3.1 Линейни статични модели. Същност. Изисквания и приложения на регресионния анализ за определяне коефициентите в статични модели.....	56
3.2 Оценка на регресионни модели по метода на най-малките квадрати.....	60
3.3 Пасивен и активен експеримент. Регресионен анализ на данни получени чрез пълен факторен експеримент.....	64
3.4 Непълен факторен експеримент. Оптимални планове, критерии за оптималност. Регресионен анализ на данни от непълен факторен експеримент. ....	69
3.5 Методи за оценка параметрите в нелинейни статични модели. ....	76
<b>ГЛАВА 4: Идентификация на динамични процеси чрез непрекъснати модели.</b>	
4.1 Не параметрична идентификация в детерминирана среда, чрез временни характеристики. Построяване на преходни (ПХ и ИПХ) и честотни характеристики (ЧХ). Построяване на ПХ от ИПХ. ....	86
4.2 Апроксимация на преходни характеристики към решения на аperiодични звена от 1-ред, без и със закъснение.....	90
4.3 Апроксимация на преходните характеристики към модели съдържащи интегриращи звена.....	95

4.4	Апроксимация на преходни характеристики към решения на аperiодични звена от 2-ред, без и със закъснение.....	98
4.5	Апроксимация на преходни характеристики към решения на линейни диференциални уравнения от висок ред, без и със закъснение.....	101
4.6	Апроксимация на преходни характеристики с колебателен характер.....	105
4.7	Не параметрична идентификация в детерминирана среда, чрез честотни характеристики. Експериментално построяване на честотни характеристики. Построяване на АФЧХ от преходна характеристика.....	107
4.8	Апроксимация на експериментално снети честотни характеристики към линейни непрекъснати модели.....	110
4.9	Нелинейни динамични модели. Методи за оценка на параметри в нелинейни динамични модели.....	116
4.10	Оптимизационен подход за оценка на параметрите в модели.....	120
<b>ГЛАВА 5: Идентификация на динамични процеси чрез дискретни модели.</b>		
5.1	Класически дискретни модели във временната област. Дискретизация на непрекъснати модели.....	122
5.2	Класически дискретни модели в честотната област. Преобразуване на модели от временната област в честотната и обратно.....	128
5.3	Универсални дискретни параметрични модели. ....	137
5.4	Методи за оценка на параметри в универсални дискретни модели...141	
<b>ГЛАВА 6: Идентификация на процеси в стохастична среда.</b>		
6.1	Случайни сигнали. Същност. Статистически характеристики на случайни сигнали. Оценка на статистическите характеристики. Основни типове случайни сигнали.....	146
6.2	Стохастични модели на линейни системи за управление. Не параметрична идентификация в стохастична среда. Уравнение на Винер-Хопф.....	170
6.3	Методи за оценка параметри на модели в стохастична среда.....	175
6.4	Не стационарни модели и методи за оценка на параметрите в тях....	178
<b>ГЛАВА 7: Рекурсивни методи за идентификация на процеси.</b>		
7.1	Същност и видове рекурсивни методи за идентификация. Най-често прилагани рекурсивни методи за оценка на параметри в модели.....	180
<b>ГЛАВА 8: Методи за идентификация на процесите, като оценка на състояния и/или параметри в модели.</b>		
8.1	Постановка на задачата за оценка на състояния. Филтър на Лъобенбергер. Филтър на Винер.....	194
8.2	Непрекъснати и дискретни формулировки на филтъра на Калман за оценка на състояние и параметри в модели. Разширен филтър на Калман.....	198
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>		<b>217</b>