

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Глава 1. Загальні відомості про АСУ.....	4
1.1. Задачі АСУ	4
1.2. Приклади структурних схем установ та підприємств	9
1.3. Керівні документи по створенню АСУ.....	11
1.4. Особливості створених автоматизованих систем управління виробництвом.....	14
1.5. Економічне обґрунтування доцільності створення АСУ	17
1.6. Графік впровадження АСУ	18
Глава 2. Проектування АСУ.....	22
2.1. Концепції та технології управління АСУ	22
2.2. Загальна характеристика функціональних підсистем АСУ	24
2.3. Класифікація інформації в АСУ. Кодування. Класифікатор. Потoki інформації	27
2.4. Складання граф-схеми потоків інформації.....	30
2.5. Розрахунок кількості людей для проектування АСУ	34
2.6. Складання таблиці інформаційних потоків по роботах установи	35
2.7. Розрахунок типу та кількості ЕОМ.....	37

Глава 3. Ймовірність безвідмовної роботи АСУ та її елементів.....	43
3.1. Надійність: ймовірність безвідмовної роботи АСУ при паралельному та послідовному з'єднанні елементів	43
3.2. Ймовірність безвідмовної роботи АСУ при блочному та поелементному резервуванні.....	49
3.2.1. Загальні уявлення	49
3.2.2. Визначення резервування для забезпечення потрібної імовірності роботи	50
3.2.3. Вплив перемикачів на ймовірність безвідмовної роботи АСУ при резервуванні.	51
3.3. Наробка на відмову з заданою довірчою ймовірністю та середнім терміном безвідмовної роботи.....	52
3.4. Ймовірність точної передачі сигналу в умовах перешкод.....	54
3.5. Розрахунок кількості каналів зв'язку між абонентами або технічними приладами за формулою Бернуллі.....	56
3.6. Використання формули Стірлінга у формулі Бернуллі.....	59
3.7. Ймовірність появи заданої кількості незалежних подій за формулою Лапласа	59
3.8. Ймовірність появи заданої кількості незалежних подій за формулою Пуассона	61
Глава 4. Взаємодія людини з технічними засобами.....	65
4.1. Аналіз роботи АСУ методами інженерного курсу теорії автоматичного регулювання	65
4.2. Взаємодія людини з технічними засобами.....	68
4.3. Показники якості взаємодії людини з технічними засобами.....	69
4.4. Надійність системи “людина-машина”	70
4.5. Розподіл функцій між людиною та технічними засобами.....	72

Глава 5. Загальні відомості про модель підприємства або установи.....	74
5.1. Функції АСУ та її зв'язок з навколишнім середовищем.....	74
5.2. Проблеми прогнозування економічних процесів.....	76
5.3. Методи для створення оптимальних моделей виробництва послуг	78
5.4. Класифікація моделей АСУ.....	86
Глава 6. Моделі системи масового обслуговування	89
6.1. Загальні відомості про моделі АСУ.....	89
6.2. Модель черги на базі теорії системи масового обслуговування	91
6.2.1. Загальні відомості про систему масового обслуговування	91
6.2.2. Граф станів системи масового обслуговування “оператори – апаратно-програмний комплекс”.....	93
6.2.3. Диференціальні рівняння і розрахунок ймовірності станів системи масового обслуговування	94
Глава 7. Розрахунок регресійних коефіцієнтів у класичній регресійній моделі.....	99
7.1. Уявлення складних процесів у вигляді “чорного ящика”	99
7.2. Вимоги до регресорів (факторів).....	100
7.3. Головні складові частини класичної моделі нормальної регресії в економетрії.....	101
7.4. Інформаційна база економетричних моделей	103
7.5. Оцінка регресійних коефіцієнтів b_{tk} однокроковим методом найменших квадратів (МНК).....	105

7.5.1. Приклад формування функції регресанда (функції мети).....	105
7.5.2. Рівняння для отримання коефіцієнтів регресії β	107
7.5.3. Розрахунок коефіцієнтів регресії простої лінійної регресії за допомогою МНК.....	110
7.5.4. Похибка. Дисперсія збурень	112
7.5.5. Приклад розрахунку коефіцієнтів β	112
Глава 8. Перевірка регресійної моделі.....	121
8.1. Статистичні властивості класичної регресійної моделі.....	121
8.2. Коефіцієнти детермінації для оцінки адекватності моделі	124
8.3. Дисперсно-коваріаційна матриця для коефіцієнтів регресії β	126
8.4. t -тест.....	128
8.5. Точкові та інтервальні прогнози регресанта	131
8.6. F -тест гіпотез для груп регресійних коефіцієнтів та лінійних комбінацій	134
8.6.1. Загальні відомості про F -тест.....	134
8.6.2. Загальна лінійна гіпотеза для F -тесту.....	136
8.6.3. F -статистика і правило використання F -тесту	137
8.6.4. Виконання F -тесту та окремі випадки	138
Глава 9. Адаптація класичного регресійного аналізу до вимог емпіричних досліджень.....	141
9.1. Особливості емпіричних досліджень	141
9.2. Блок-схема моделі взаємодії виробництва з навколишнім середовищем. Блок управління моделлю.....	142
9.3. Обробка інформації	147

9.4. Датчики випадкових величин.....	148
9.4.1. Датчики випадкових величин з заданим законом розподілу	148
9.4.2. Датчик середніх значень	157
9.4.3. Датчик детермінованих функцій.....	157
Глава 10. Економетричні моделі.....	159
10.1. Модель торгівлі.....	159
10.2. Економетрична павутинна модель фірми.....	160
10.3. Статична макроекономічна модель народного господарства.....	164
10.4. Модель конкурентної спроможності товару	166

Кутковецький В.Я.

Ймовірнісні процеси і математична статистика в автоматизованих системах

Навчальний посібник

Редактори *О.Шатун, О.Шемчук.*
Молодший редактор *І.Терентієва.*
Технічний редактор, комп'ютерна верстка *А.Шепель.*
Друк, фальцювально-палітурні роботи *С.Волинець.*

Здано до набору 24.04.2003. Підписано до друку 25.04.2003. Папір офсетний.
Формат 60x84¹/₁₆. Гарнітура "Таймс". Обл.-вид. арк. 1,2. Умовн. друк. арк. 2,3.
Наклад 400 прим. Зам. № 639-к

Видавництво МДГУ ім. Петра Могили.
Свідцтво про державну реєстрацію ДК № 1175 від 25.12.2002 р.
54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.