

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Список принятых сокращений .....	3
Предисловие .....	6
<b>Глава 1. Структура и состав интегрированной системы проектирования и управления .....</b>	<b>8</b>
1.1. Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления .....	8
1.2. Иерархия систем .....	13
1.3. Определение интегрированной системы проектирования и управления .....	16
1.4. Состав интегрированной системы проектирования и управления .....	19
1.5. Структура интегрированной системы проектирования и управления .....	21
1.6. Тенденции развития интегрированных систем .....	25
<b>Глава 2. Методология разработки интегрированных систем проектирования и управления .....</b>	<b>31</b>
2.1. Требования научного управления .....	31
2.2. Принципы построения интегрированных систем проектирования и управления .....	34
2.2.1. Принципы системного подхода .....	34
2.2.2. Принципы экономико-математического характера .....	36
2.2.3. Принципы системного характера .....	37
2.2.4. Организационно-технические принципы .....	38
2.2.5. Кибернетические принципы .....	39
2.3. Основные стадии создания интегрированных систем проектирования и управления .....	40
2.3.1. Предпроектные работы .....	41
2.3.2. Технический проект .....	44
2.3.3. Рабочий проект .....	48
2.4. Организация проектирования .....	49
2.5. Роль человека в интегрированной системе .....	54

<b>Глава 3. Компоненты интегрированных систем проектирования и управления</b> .....	<b>56</b>
3.1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами .....	56
3.1.1. Функции АСУ ТП .....	56
3.1.2. Типы АСУ ТП .....	58
3.1.3. Программно-технические комплексы .....	63
3.1.4. Промышленные сети .....	65
3.1.5. Виды обеспечения АСУ ТП .....	67
3.1.6. Требования к техническим средствам АСУ ТП .....	76
3.1.7. Надежность АСУ ТП .....	81
3.1.8. Диспетчерская служба в АСУ ТП .....	82
3.2. Автоматизированные системы управления гибкими производственными системами .....	87
3.3. Автоматизированные системы управления предприятием .....	96
3.3.1. Концепция управления производством .....	96
3.3.2. Подсистема «Перспективное планирование» .....	103
3.3.3. Подсистема «Техническая подготовка производства» .....	104
3.3.4. Подсистема «Технико-экономическое планирование» .....	104
3.3.5. Подсистема «Управление реализацией и сбытом готовой продукции» .....	107
3.3.6. Подсистемы «Управление основным производством» и «Управление вспомогательным производством» .....	108
3.3.7. Подсистема «Управление материально-техническим снабжением» .....	111
3.3.8. Подсистема «Управление качеством продукции» .....	114
3.3.9. Подсистема «Управление кадрами» .....	119
3.3.10. Подсистема «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности» .....	120
3.4. Системы автоматизированного проектирования .....	123
3.4.1. Принципы создания САПР .....	124
3.4.2. Состав и структура САПР .....	125
3.4.3. Классификация САПР .....	127
3.4.4. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами .....	129
3.4.5. Современные САПР .....	131
3.5. Автоматизированная система технологической подготовки производства .....	133
3.5.1. Понятие системы технологической подготовки производства .....	133

3.5.2. Конструкторская подготовка производства .....	139
3.5.3. Технологическая подготовка производства .....	141
3.5.4. Планирование процесса технической подготовки производства .....	143
3.5.5. Планирование технического обслуживания и ремонта .....	147
3.5.6. Планирование энергоснабжения .....	151
3.6. Автоматизированные системы научных исследований .....	153
3.6.1. Особенности АСНИ .....	153
3.6.2. Цель создания АСНИ .....	154
3.6.3. Функции АСНИ .....	155
3.6.4. Структура АСНИ .....	156
3.6.5. Основные принципы создания АСНИ .....	158
3.6.6. Примеры АСНИ .....	165
3.7. Координация компонентов интегрированных систем проектирования и управления .....	166

#### **Глава 4. Интеграция обеспечивающих подсистем .....**

4.1. Интеграция информационного обеспечения .....	174
4.1.1. Основные понятия информационного обеспечения .....	174
4.1.2. Основные принципы и этапы создания информационного обеспечения. Информационная база системы управления и ее структура .....	179
4.1.3. Основные понятия об информации и ее свойствах .....	182
4.1.4. Классификация и кодирование информации .....	184
4.1.5. Основы организации и функционирования банков данных .....	193
4.2. Интеграция математического и алгоритмического обеспечений .....	203
4.2.1. Математические методы построения моделей ИСПиУ .....	203
4.2.2. Имитационное моделирование .....	208
4.3. Интеграция программного обеспечения .....	212
4.3.1. Состав и характеристики программного обеспечения .....	213
4.3.2. Системное программное обеспечение .....	235
4.3.3. Специальное программное обеспечение .....	246
4.4. Интеграция технического обеспечения .....	271
4.5. Организационное обеспечение .....	282
4.6. Правовое обеспечение .....	285
4.7. Информационная безопасность ИСПиУ .....	289
4.8. Управление инфраструктурой .....	293
4.9. Контроль качества управления .....	295

<b>Глава 5. Средства проектирования интегрированных систем .....</b>	<b>298</b>
5.1. Общая характеристика SCADA-системы .....	298
5.2. Структура SCADA-системы КРУГ .....	301
5.3. Пример использования SCADA-системы .....	307
<b>Глава 6. Эволюция интегрированных систем проектирования и управления и характеристика их рынка .....</b>	<b>312</b>
6.1. Эволюция интегрированных систем проектирования и управления .....	312
6.1.1. Пакетная обработка данных .....	312
6.1.2. Системы с интерактивным интерфейсом .....	313
6.1.3. Системы реального времени .....	314
6.2. Характеристика рынка систем и компонентов ИСПиУ .....	322
<b>Глава 7. Примеры реализации интегрированных систем .....</b>	<b>330</b>
7.1. Аппаратно-программные комплексы .....	330
7.2. Интегрированные системы управления производством .....	331
<b>Список литературы .....</b>	<b>342</b>