

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Глава 1. Динамические модели прогнозирования и оценивания состояний производственной системы	24
1.1. Понятийный аппарат математического и компьютерного моделирования сложных объектов и процессов.	26
1.2. Общая методология математического и компьютерного моделирования многоуровневых иерархических динамических систем	29
1.2.1. Описание методологии математического и компьютерного моделирования многоуровневых иерархических управляемых динамических систем	29
1.2.2. Реализация методологии математического и компьютерного моделирования многоуровневых иерархических управляемых динамических систем	33
1.3. Одноуровневая дискретная динамическая модель управления состоянием производственной системы	36
1.3.1. Модельная многошаговая задача оптимизации управления выпуском продукции предприятия	36
1.3.2. Дискретная управляемая динамическая система для описания динамики и ограничений на параметры производственной системы	44
1.4. Решение задачи апостериорной идентификации параметров модели динамики предприятия производственной системы	46
1.4.1. Формализация задачи апостериорной идентификации параметров модели динамики предприятия производственной системы	46
1.4.2. Описание комбинированного адаптивного итерационного метода решения задачи апостериорной идентификации	48
1.5. Применение общего рекуррентного алгебраического метода для построения прогнозных множеств производственной системы	51
1.5.1. Формализация задачи построения прогнозных множеств производственной системы	52
1.5.2. Методика решения задачи построения прогнозных множеств производственной системы	60
1.6. Решение задачи минимаксного оценивания прогнозных множеств производственной системы	65
Выводы по главе 1	69

Глава 2. Динамические модели оптимизации управления производственной системой	70
2.1. Многошаговая задача оптимального программного терминального управления производственной системой	71
2.1.1. Формализация задачи оптимального программного терминального управления производственной системой	72
2.1.2. Методика решения задачи оптимального программного терминального управления производственной системой	75
2.2. Многошаговая задача оптимального адаптивного терминального управления производственной системой	82
2.2.1. Формализация многошаговой задачи оптимального адаптивного терминального управления производственной системой	83
2.2.2. Методика решения многошаговой задачи оптимального адаптивного терминального управления производственной системой	87
2.3. Структура и функциональные возможности интеллектуального компьютерного программного комплекса PredEstOptCont-2023	93
2.3.1. Основные модули и функциональные возможности интеллектуального компьютерного программного комплекса PredEstOptCont-2023	94
2.3.2. Модельные примеры применения ИКПК PredEstOptCont-2023	97
2.3.3. Результаты компьютерного моделирования решения модельных примеров с помощью ИКПК PredEstOptCont-2023	102
Выводы по главе 2	107
Глава 3. Динамические модели прогнозирования и минимаксного оценивания состояний производственной системы при наличии рисков	110
3.1. Динамическая экономико-математическая модель управления состоянием производственной системы при наличии рисков	114
3.2. Метод решения задачи апостериорной идентификации параметров модели динамики предприятия производственной системы при наличии рисков	120
3.2.1. Формализация задачи апостериорной идентификации параметров модели динамики предприятия производственной системы при наличии рисков	121
3.2.2. Описание метода оптимизации адаптивной идентификации и селекции модели динамики объекта управления производственной системы	122
3.3. Решение задачи прогнозирования и минимаксного оценивания состояний производственной системы при наличии рисков	130
3.3.1. Формализация задачи прогнозирования и минимаксного оценивания состояний производственной системы при наличии рисков	131

3.3.2. Методика решения задачи прогнозирования и минимаксного оценивания состояний производственной системы при наличии рисков	136
Выводы по главе 3	141
Глава 4. Минимаксное программное и адаптивное управление производственной системой при наличии рисков	143
4.1. Оптимизация гарантированного результата программного управления производственной системой при наличии рисков.	144
4.1.1. Формализация задачи оптимизации гарантированного результата программного управления производственной системой при наличии рисков	144
4.1.2. Методика решения задачи минимаксного программного терминального управления производственной системой при наличии рисков	149
4.2. Оптимизация гарантированного результата адаптивного управления производственной системой при наличии рисков.	157
4.2.1. Формализация задачи минимаксного адаптивного терминального управления производственной системой при наличии рисков	157
4.2.2. Методика решения задачи минимаксного адаптивного терминального управления производственной системой при наличии рисков	163
Выводы по главе 4	170
Глава 5. Двухуровневая иерархическая модель минимаксного программного и адаптивного управления производственной системой при неопределенном спросе.	171
5.1. Формирование двухуровневой детерминированной дискретной динамической модели управления объектами производственной системы	172
5.1.1. Формирование модели динамики объектов и ограничений для элементов двухуровневой производственной системы	173
5.1.2. Информационные условия для субъектов управления объектами производственной M -системы	177
5.2. Формализация задачи двухуровневого иерархического минимаксного программного терминального управления объектами производственной системы.	180
5.3. Методика решения задачи двухуровневого иерархического минимаксного программного терминального управления объектами производственной системы.	203
5.4. Формализация задачи двухуровневого иерархического минимаксного адаптивного терминального управления объектами производственной системы.	223
5.5. Методика решения задачи двухуровневого иерархического минимаксного адаптивного терминального управления объектами производственной системы.	245
Выводы по главе 5	263

Глава 6. Агент-ориентированная модель трехуровневого иерархического минимаксного управления региональным сетевым промышленным комплексом	265
6.1. Формализация задачи трехуровневого иерархического минимаксного адаптивного управления региональным сетевым промышленным комплексом	268
6.1.1. Описание динамики объектов регионального сетевого промышленного комплекса, ограничений и целевых функций агентов	268
6.1.2. Описание связей и отношений в трехуровневой мультиагентной иерархической модели регионального сетевого промышленного комплекса	277
6.1.3. Формализация задачи трехуровневого иерархического минимаксного управления региональным сетевым промышленным комплексом	281
6.2. Методика решения задачи трехуровневого иерархического минимаксного адаптивного управления региональным сетевым промышленным комплексом	286
6.2.1. Общая схема метода решения задачи трехуровневого иерархического минимаксного адаптивного управления региональным сетевым промышленным комплексом	286
6.2.2. Методика решения основной задачи трехуровневого иерархического минимаксного адаптивного управления региональным сетевым промышленным комплексом	289
Выводы по главе 6	305
Литература	307