

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
Часть I. ПРИНЦИПЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ	14
Глава 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	14
Сущность и актуальность решения проблемы управления потенциально опасными процессами	14
Системный анализ и моделирование проблемы	20
Структурная модель интеллектуализации управления	26
Методологические вопросы математического моделирования и идентификации технологических объектов управления	36
Особенности алгоритмизации потенциально опасных процессов	48
Выводы по главе	51
Часть II. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ БАЗА ДЛЯ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕРАБОТКИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ	54
Глава 2. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИКО-ХИМИИ, ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ	54
Физико-химические и технологические аспекты	54
Физические и математические модели безопасности процесса формования и качества изделий из ВЭМ	66
Выводы по главе	83
Глава 3. НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕ- ЧЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ ТП ПЕРЕРАБОТКИ ВЭМ	84
Информативные технологические параметры и критерии безопасности и качества	88
Взаимосвязь критериев безопасности, качества и управляющих воздействий	98

Вопросы оптимизации с учётом особенностей ТП переработки	101
Концептуальная модель интеллектуального управления процессом переработки	107
Выводы по главе	113
ГЛАВА 4. СИТУАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ТП В НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ ...	114
Экспериментальные исследования процесса формования изделий	114
Модель идентификации зон безопасности и качества	128
Ситуационные модели и алгоритмы прогнозирования, распознавания и устранения нештатных ситуаций по безопасности и качеству при формовании изделий	133
Выводы по главе	144
ГЛАВА 5. ДИНАМИЧЕСКИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТП ПЕРЕРАБОТКИ В РЕЖИМАХ ШТАТНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	145
Математическая модель и технологический алгоритм для управления формующим прессом	145
Математическая модель и алгоритм для управления сушильно-пластифицирующим аппаратом	153
Новый метод, математическая модель и алгоритм синхронизации производительностей технологических аппаратов	156
Структурные схемы алгоритмов для реализации АСУТП переработки	177
Выводы по главе	185
ЧАСТЬ III. ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТП ПЕРЕРАБОТКИ ВЭМ	187
ГЛАВА 6. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ТП ПЕРЕРАБОТКИ	187
Комплекс специализированных измерителей температуры	187
Измерители давления массы в различных зонах аппаратов	190
Измеритель скорости выхода изделий (производительности) ...	192
Измеритель скорости вращения вала	195
Измерители уровня	198

Автоматические устройства определения концентрации и производительности в процессе приготовления коллоксилино-водной взвеси (КВВ)	202
Электронный детектор и эвакуатор металла из сыпучих транспортных потоков (металлоотсекатель)	211
Выводы по главе	219
ГЛАВА 7. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЯМИ ПЕРЕРАБОТКИ ВЭМ В ИЗДЕЛИЯ	222
Основные принципы организации управления ТП переработки	222
Краткая характеристика и структура системы управления	226
Архитектура и состав АСУТП	233
Технические средства нижнего уровня	235
Технические средства верхнего уровня	237
Структура программного обеспечения	239
Выводы по главе	246
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	248
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	252
Приложение А. Блок-схема обобщённого технологического алгоритма "Качество"	260
Приложение Б. Блок-схема обобщённого технологического алгоритма "Безопасность процесса"	267
Блок-схема обобщённого алгоритма управления процессом переработки	275
Блок-схема алгоритма "Пуск блока в работу"	277
Блок-схема алгоритма "Штатное завершение работы блока" ...	279