

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Список обозначений	7
1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЗАЩИЩЕННОСТЬ ОБЪЕКТА, НА ЭТАПЕ ПРОИЗВОДСТВА	14
1.1. Проблема обеспечения безопасности опасного производственного объекта при возникновении отказов его элементов	14
1.2. Модель развития риска на объекте с учетом технологии производства элементов объекта	16
1.3. Обеспечение защищенности объектов с помощью функциональных покрытий	19
1.4. Краткий обзор функциональных покрытий, обеспечивающих защищенность объектов	20
1.4.1. Изоляционные покрытия	22
1.4.2. Теплоизоляционные покрытия	24
1.4.3. Органосиликатные покрытия	26
1.4.4. Огнезащитные вступивающиеся покрытия	27
1.5. Детерминированная и вероятностная модели оценки работоспособности функционального покрытия	29
1.6. Прогнозирование эксплуатационной дефектности функционального покрытия по производственной дефектности	33
1.7. Оценка вероятности выполнения производственного задания по контролируемым показателям качества функционального покрытия	35
1.8. Обоснование норм производственной дефектности по надежности и безопасности функциональных покрытий	39
1.9. Модели возникновения отказов по показателям качества функциональных покрытий из-за производственных дефектов	42
1.9.1. Линейная модель отказа функционального покрытия по прочности	42
1.9.2. Экспоненциальная модель отказа функционального покрытия по прочности	44
1.9.3. Линейная модель отказа функционального покрытия по водопоглощению	46
1.9.4. Экспоненциальная модель отказа функционального покрытия по водопоглощению	49
1.10. Методика оценки уровня производственной дефектности функциональных покрытий	50
1.11. Классификация производственных дефектов функциональных покрытий, оценка их опасности	53
1.12. Оценка влияния производственных дефектов разных видов на вероятность отказа функционального покрытия	64
1.13. Методика прогнозирования уровня риска отказа функционального покрытия по уровню производственной дефектности	64
1.14. Выводы по разделу 1	68

2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МНОГОСЛОЙНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ИХ ОТКАЗА	69
2.1. Теоретическое обоснование многослойности функциональных покрытий для снижения вероятности их отказа из-за уменьшения размеров недопустимых производственных дефектов	69
2.2. Теоретическая оценка влияния многослойности и дефектности функционального покрытия на его прочность при отрыве от подложки	73
2.3. Теоретическая оценка влияния многослойности и дефектности функционального покрытия на его прочность при растяжении	77
2.4. Теоретическая оценка влияния многослойности и дефектности на прочностную ортотропию функциональных покрытий	80
2.5. Методика обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев	81
2.5.1. Методика обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев без уточнения их толщины механической обработкой	85
2.5.2. Методика обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев с уточнением их толщины механической обработкой	90
2.6. Метод уточняемого компенсирующего слоя и его применение для обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев	97
2.6.1. Методика обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев с помощью уточняемого механической обработкой компенсирующего слоя	100
2.6.2. Методика обеспечения размерной точности изделия с покрытием из нескольких функциональных слоев с помощью уточняемого регулирующими слоями компенсирующего слоя	103
2.7. Выводы по разделу 2	105
3. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕРХЗВУКОВОГО ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ПРИ МНОГОСТРУЙНОЙ ПОДАЧЕ ГАЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОДНОРОДНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ	106
3.1. Краткий обзор технологических методов распыления при формировании функциональных покрытий	106
3.2. Анализ оборудования для газодинамического распыления жидкостей ..	110
3.3. Напылительная технологическая система для формирования однородных функциональных покрытий	113
3.4. Подходы к организации напылительной технологической системы	116
3.5. Методика оценки надежности напылительной технологической системы по показателям качества функциональных покрытий	119
3.6. Качественная характеристика напылительной технологической системы	121
3.7. Применение составных сверхзвуковых струй газа для повышения дисперсности капель распыляемой жидкости	122
3.7.1. Структура скачков уплотнения одиночной сверхзвуковой струи ..	123