

Оглавление

| | |
|--|-----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ..... | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ..... | 8 |
| 1.1. Надежность, безотказность и долговечность..... | 9 |
| 1.2. Технические состояния объектов..... | 11 |
| 1.3. Живучесть..... | 13 |
| 1.4. Безопасность..... | 14 |
| 1.5. О случайных параметрах расчета..... | 18 |
| 1.6. Об экспоненциальном законе надежности..... | 23 |
| 1.7. О далеких экстраполяциях «хвостов» распределений..... | 25 |
| 2. НАБОР ТРЕБОВАНИЙ К СТРОИТЕЛЬНЫМ ОБЪЕКТАМ..... | 30 |
| 2.1. Общие соображения..... | 30 |
| 2.2. Требования конструктивной безопасности..... | 32 |
| 2.3. Требования пожарной безопасности..... | 34 |
| 2.4. Безопасность в ходе эксплуатации..... | 35 |
| 2.5. Гигиенические требования..... | 35 |
| 2.6. Комфорт..... | 36 |
| 2.7. Эксплуатационная надежность..... | 38 |
| 2.8. Реновация и модернизация..... | 39 |
| 2.9. Культурные запросы..... | 40 |
| 3. БЕЗОПАСНОСТЬ И РИСК..... | 41 |
| 3.1. Общие понятия о риске. Управление риском..... | 41 |
| 3.2. Можно ли оптимизировать допустимый риск?..... | 46 |
| 3.3. Сопоставительный анализ рисков..... | 53 |
| 3.4. О принципе сбалансированного риска..... | 58 |
| 3.5. Модель формирования общественного мнения..... | 64 |
| 3.6. Объективные и субъективные опасности..... | 67 |
| 3.7. Проблема нормирования риска..... | 69 |
| 4. НАДЕЖНОСТЬ И МЕТОД ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ..... | 73 |
| 4.1. Расчет по методу предельных состояний..... | 73 |
| 4.2. Формулировка предельных состояний..... | 75 |
| 4.3. О третьем предельном состоянии..... | 81 |
| 4.4. Возможная классификация отказов..... | 83 |
| 4.5. Нечеткие отказы и их анализ..... | 87 |
| 4.6. Система коэффициентов безопасности..... | 95 |
| 4.7. Условный интегральный коэффициент запаса..... | 98 |
| 4.8. О расчетных схемах..... | 102 |
| 4.9. О классификации нагрузок и воздействий..... | 110 |
| 5. АНАЛИЗ ПРОЕКТНОЙ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ..... | 114 |
| 5.1. Какова же проектная надежность конструкций?..... | 114 |
| 5.2. Оценка роли основных параметров..... | 122 |
| 5.3. Учет фактора времени..... | 126 |
| 5.4. Оптимальная обеспеченность расчетных значений..... | 130 |

| | |
|---|-----|
| 5.5. Расчет на заданный уровень надежности..... | 134 |
| 6. ИЗНОС И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ..... | 137 |
| 6.1. Причины аварийности | 137 |
| 6.2. Чередование технических состояний | 145 |
| 6.3. Оценка качества работ на монтаже | 147 |
| 6.4. Повреждаемость основных несущих конструкций..... | 150 |
| 6.5. Закономерности износа | 157 |
| 6.6. Моделирование жизненного цикла | 160 |
| 6.7. Проверка долговечности в форме метода предельных состояний ... | 164 |
| 7. ПОДДЕРЖАНИЕ НАДЕЖНОСТИ..... | 167 |
| 7.1. Влияние текущего контроля на надежность..... | 167 |
| 7.2. Оптимальные сроки проведения обследований | 169 |
| 7.3. Оценка надежности эксплуатируемых конструкций в эксперименте | 174 |
| 7.4. Резерв времени для ремонта поврежденной конструкции | 178 |
| 7.5. О возможной системе управления надежностью | 181 |
| 8. ЭЛЕМЕНТ И СИСТЕМА..... | 188 |
| 8.1. Условность понятий об элементе и системе..... | 188 |
| 8.2. Оценка живучести..... | 194 |
| 8.3. Оценка важности элементов | 199 |
| 8.4. Основные, восстанавливаемые и сменные элементы | 204 |
| 8.5. Субъективная оценка поведения элемента в системе..... | 206 |
| 8.6. Классификация систем и элементов..... | 207 |
| 9. НЕКОТОРЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ | 216 |
| 9.1. Надежность антисейсмической защиты зданий и сооружений | 216 |
| 9.2. Целесообразность предварительного вмешательства..... | 221 |
| 9.3. О надежности распределенных систем | 225 |
| 9.4. Надежность систем с защитой | 228 |
| 9.5. Аварийные состояния | 236 |
| 10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ | 242 |
| ЛИТЕРАТУРА | 244 |