

НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

№ 3 (31) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА

Абрамов О. В.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ
ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 5

Самокутяев А. М., Шиндин В. В.

ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ..... 15

Подкопаев А. В., Подкопаев И. А.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ АДАПТИВНЫЙ АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ БЕЗОТКАЗНОСТИ
СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАЗЛИЧНОЙ ЭНТРОПИИ..... 20

Тюгашев А. А.

ПРОБЛЕМЫ НАДЕЖНОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ..... 28

Острейковский В. А., Шевченко Е. Н.

ОБ УЧЕТЕ СВОЙСТВА НЕОБРАТИМОСТИ ПРОЦЕССОВ В ЗАДАЧАХ ОЦЕНКИ
ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРУКТУРНО И ФУНКЦИОНАЛЬНО СЛОЖНЫХ СИСТЕМ 37

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Зеленцов Б. П.

МОДЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТА ПРИ НЕДОСТОВЕРНОМ КОНТРОЛЕ..... 46

Григорьев А. В., Кочегаров И. И., Юрков Н. К., Реута Н. С., Лапшин Э. В.

СПОСОБ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ МЕХАНИЗМОВ
НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВИБРАЦИОННОГО
РАЗМЫТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ТЕСТОВОГО ОБЪЕКТА КРУГЛОЙ ФОРМЫ..... 55

Юрков Н. К., Прошин А. А., Горячев Н. В.

СИНТЕЗ СТРУКТУРЫ МНОГОКАНАЛЬНОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ..... 64

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ

Иванов А. И., Кубасов И. А., Самокутяев А. М.

ТЕСТИРОВАНИЕ БОЛЬШИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА МАЛЫХ ВЫБОРКАХ 72

Дарьина А. Н., Прокопьев И. В. МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ КОНТРОЛЛЕРА БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ РОЯ ЧАСТИЦ	80
Боков А. С., Важенин В. Г., Мухин В. В., Иофин А. А. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТОКОЛА UDP И МАТЛАВ В КАЧЕСТВЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЯДРА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСА МОДЕЛИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ РАС	88
Прокопьев И. В., Софронова Е. А. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ИДЕНТИФИКАЦИИ МОДЕЛИ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВОМ ПО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТРАЕКТОРИИ	99

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Маслобоев А. В. ТЕХНОЛОГИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА И КОНФИГУРИРОВАНИЯ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ	112
Кубасов И. А. МЕТОДИКА КАТЕГОРИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО СТЕПЕНИ ЗАЩИЩЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ	121
Старостин И. Е. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО-ПОТОКОВЫМ МЕТОДОМ ЗАДАЧ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ ИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ЭТИХ СИСТЕМ.....	128

RELIABILITY AND QUALITY OF COMPLEX SYSTEMS

№ 3 (31) 2020

CONTENT

FUNDAMENTALS OF RELIABILITY AND QUALITY ISSUES

Abramov O. V.

STATE PREDICTION AND CONDITION-BASED MAINTENANCE
OF COMPLEX ENGINEERING SYSTEMS UNDER HEAVY-DUTY SERVICE.....5

Samokutyaev A. M., Shindin V. V.

ABOUT THE ROAD SAFETY INFORMATION SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION15

Podkopaev A. V., Podkopaev I. A.

CENTRALIZED ADAPTIVE ALGORITHM FOR EVALUATING THE RELIABILITY
OF COMPLEX TECHNICAL SYSTEMS OF VARIOUS ENTROPY.....20

Tyugashev A. A.

PROBLEMS OF RELIABLE INTELLIGENT MANAGEMENT
OF COMPLEX SYSTEMS IN REAL TIME.....28

Ostreykovsky V. A., Shevchenko E. N.

ON TAKING INTO ACCOUNT THE PROPERTIES OF IRREVERSIBILITY
OF PROCESSES IN THE PROBLEMS OF ASSESSING THE DURABILITY
OF STRUCTURALLY AND FUNCTIONALLY COMPLEX SYSTEMS37

DIAGNOSTIC METHODS FOR ENSURING RELIABILITY AND THE QUALITY OF COMPLEX SYSTEMS

Zelentsov B. P.

DEPENDABILITY MODEL OF AN ITEM UNDER UNRELIABLE CHECK-OUT OPERATIONS46

Grigor'ev A. V., Kochegarov I. I., Yurkov N. K., Reuta N. S., Lapshin E. V.

METHOD FOR CONTROLLING THE TECHNICAL CONDITION
OF MOVING MECHANISMS BASED ON STATISTICAL ANALYSIS
OF VIBRATION BLURING IMAGES OF A TEST OBJECT ROUND FORM.....55

Yurkov N. K., Proshin A. A., Goryachev N. V.

SYNTHESIS OF THE STRUCTURE OF A MULTI-CHANNEL
DATA-MEASUREMENT SYSTEM.....64

TECHNOLOGICAL BASIS FOR IMPROVING RELIABILITY AND PRODUCT QUALITY

Ivanov A. I., Kubasov I. A., Samokutyaev A. M.

TESTING LARGE NEURAL NETWORKS ON SMALL SAMPLES72

Daryina A. N., Prokopiev I. V.

AN OPTIMIZATION METHOD OF THE UNMANNED VEHICLE CONTROLLER'S
PARAMETERS BASED ON THE OPTIMIZATION OF PARTICLES'S ROY 80

Bokov A. S., Vazhenin V. G., Mukhin V. V., Iofin A. A.

COMPLEX OF MODELING OF RADAR SIGNALS USING THE UDP PROTOCOL
AND MATLAB AS A COMPUTING CORE 88

Prokopyev I. V., Sofronova E. A.

STUDY ON MODEL IDENTIFICATION METHOD AND CONTROL METHODS
FOR UNMANNED VEHICLE MOVEMENT ALONG A SPATIAL PATH 99

SAFETY IN EMERGENCY SITUATIONS

Masloboev A. V.

A TECHNOLOGY FOR DYNAMIC SYNTHESIS AND CONFIGURATION
OF MULTI-AGENT SYSTEMS OF REGIONAL SECURITY
NETWORK-CENTRIC CONTROL 112

Kubasov I. A.

METHODOLOGY FOR CATEGORIZING POTENTIALLY HAZARDOUS OBJECTS
BY DEGREE OF PROTECTION USING LOGARITHMIC SCALE 121

Starostin I. E.

SOFTWARE IMPLEMENTATION OF SOLVING BY POTENTIAL-STREAMING
METHOD THE PROBLEMS OF CONSTRUCTION OF SYSTEM MODELS
FROM TEST RESULTS OF THESE SYSTEMS 128