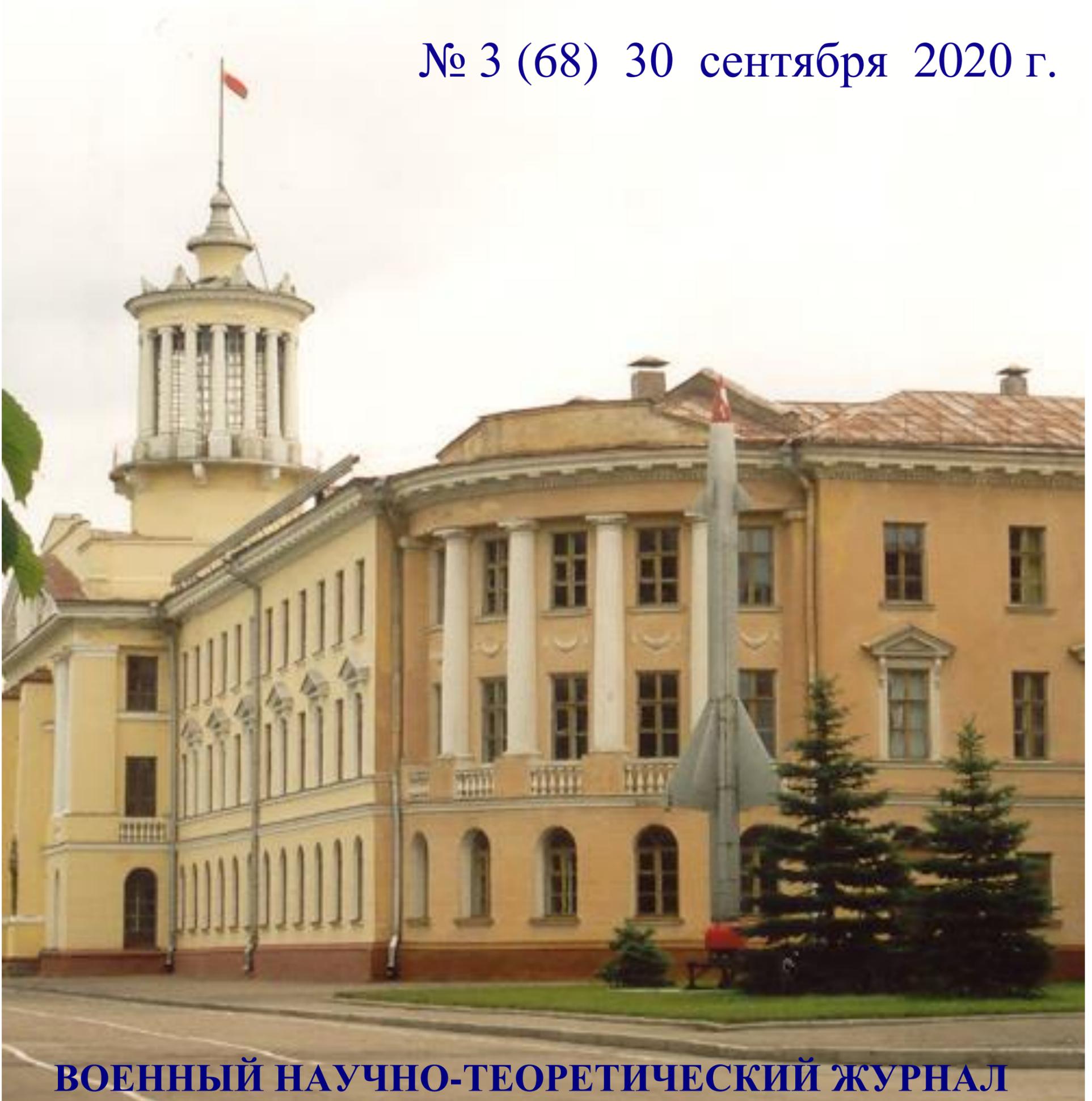


ISSN 2224-1159

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ВЕСТНИК ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

№ 3 (68) 30 сентября 2020 г.



ВОЕННЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

ВЕСТНИК ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

№ 3 (68) 30 сентября 2020 г.

Военный научно-теоретический журнал

Издается с 2003 года

Адрес редакции:

220057, г. Минск-57, учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», главный корпус, комн. № 12.
Тел: 287-45-15.

Издатель:

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь».

Свидетельство

о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/224 от 19.03.2014.

№ 2/81 от 19.03.2014.

Набор и верстка:

Постолова М. В.

Дизайн обложки:

Мацкевич А. Н.

Печать:

ЛП № 02330/76

от 27.03.2014 г.

Подписано в печать 28.09.20 г.

Формат 60×84/8. Бумага писчая.

Гарнитура «Таймс». Печать

ризография. Усл. печ. л. 12,56.

Тираж 100 экз. Зак. 275.

Отпечатано в типографии

учреждения образования

«Военная академия

Республики Беларусь».

220057, Минск-57.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лапука О. Г., *главный редактор*, доктор технических наук, профессор;

Малкин В. А., *заместитель главного редактора*, доктор технических наук, профессор;

Гришкевич М. М., *секретарь*, кандидат военных наук, доцент;

Белько В. М., кандидат технических наук, доцент;

Вашкевич В. Р., кандидат технических наук, доцент;

Гринюк В. И., кандидат военных наук, профессор;

Ильёв И. Г., кандидат технических наук, доцент;

Колодяжный В. В., доктор военных наук, профессор;

Костюкович С. Н., кандидат технических наук, доцент;

Ксенофонов В. А., кандидат философских наук, доцент;

Куренёв В. А., доктор технических наук, профессор;

Лебёдкин А. В., доктор военных наук, профессор;

Нижнёва Н. Н., доктор педагогических наук, профессор;

Осипов Г. А., кандидат военных наук, доцент;

Павлович В. С., доктор физико-математических наук, профессор;

Чубрик В. Г., кандидат военных наук, доцент;

Шевченко В. С., доктор технических наук, профессор;

Юшкевич Т. П., доктор педагогических наук, профессор;

Ярмолик С. Н., кандидат технических наук, доцент.

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь научный журнал «Вестник Военной академии Республики Беларусь» включен в перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований по военной, технической (информатика, вычислительная техника и управление; вооружение и военная техника; радиотехника, связь, электроника и микроэлектроника) и педагогической (воинское обучение и воспитание, военная педагогика) отраслям науки.

СОДЕРЖАНИЕ

Основы военной науки и военного строительства

Верлуп С. В. Теоретико-прикладные аспекты формирования позитивного имиджа Вооруженных Сил Республики Беларусь в информационную эпоху 3

Зырянов А. В., Гулевич Г. И. Анализ методики слаживания мотострелковых (механизированных), танковых подразделений и воинских частей для ведения боевых действий в населенных пунктах 14

Системный анализ и информационные технологии в военном деле

Булойчик В. М., Рутько Е. В. Применение системы моделирования военных действий при рефлексивном управлении противником и введении его в заблуждение 21

Шоманков Д. А., Вашкевич В. Р. Анализ достоверности диагностирования авиационных аэрометрических систем при объективном контроле полетов 29

Юркантович А. В., Миллер Н. Г., Слижиков Ю. С. Автоматизация построения маневра для атаки наземных целей в ходе непосредственной авиационной поддержки... 36

Ярмолик С. Н., Зайко Е. В., Свинарский М. В. Синтез оптимального устройства последовательного сигнально-траекторного распознавания с адаптацией к пространственной ориентации наблюдаемого объекта..... 44

Общетеоретические и прикладные вопросы разработки, эксплуатации и совершенствования вооружения и военной техники

Корсун Д. А. Диагностическая модель технического состояния авиационного двигателя с использованием многофакторного корреляционно-регрессионного анализа данных объективного контроля..... 55

Косицын А. В., Потапов И. А. Оценка влияния внешних подвесок на прочность силовой конструкции крыла истребителя 64

Малкин В. А., Иванишин П. В., Сенько А. Я. Идентификация аэродинамических характеристик сверхзвукового управляемого реактивного снаряда..... 72

Солонар А. С., Михалковский А. А. Методика расчета стоимостей принятия решений в последовательном обнаружителе траектории с линейным ростом вероятности ошибочных решений..... 79

Солонар А. С., Михалковский А. А. Статистический синтез последовательного обнаружителя траектории по критерию минимума апостериорного риска..... 90

Проблемы военной педагогики, воинского обучения и воспитания

Чмыхун И. Н. Компетентностный подход в подготовке офицерских кадров: его сущность и содержание 99

ОСНОВЫ ВОЕННОЙ НАУКИ И ВОЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

УДК 355.1

ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ИНФОРМАЦИОННУЮ ЭПОХУ

С. В. Верлуп, кандидат юридических наук, доцент,
профессор Академии военных наук Российской Федерации*

В статье рассматриваются теоретико-прикладные аспекты уточнения возможностей по формированию и продвижению положительного имиджа Вооруженных Сил Республики Беларусь в информационную эпоху. В качестве путей предлагается использовать систему принципов формирования, поддержания, продвижения и защиты имиджа Вооруженных Сил Республики Беларусь, а также разработку адресного контента для целевых групп общественности и его размещения на ресурсах веб-сайта Министерства обороны Республики Беларусь в сети Интернет.

The theoretical and practical aspects of modifying opportunities for image making and promotion of positive image of the Armed Forces of the Republic of Belarus in information era. As a decision it's offered to use targeted content for target audience based on the system of formation, maintenance, promotion and protection of the image of the Armed Forces of the Republic of Belarus.

УДК. 355.4

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ СЛАЖИВАНИЯ МОТОСТРЕЛКОВЫХ (МЕХАНИЗИРОВАННЫХ), ТАНКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

А. В. Зырянов; Г. И. Гулевич, кандидат военных наук, доцент*

В статье рассмотрены вопросы существующей методики слаживания подразделений и воинских частей ведению боевых действий в населенных пунктах, вскрыты проблемы и предложены пути их разрешения.

The article deals with the issues of the existing methods of training military units to conduct combat operations in localities, reveals the problems and suggests ways to resolve them.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ

УДК 519.711.3

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕФЛЕКСИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ПРОТИВНИКОМ И ВВЕДЕНИИ ЕГО В ЗАБЛУЖДЕНИЕ

В. М. Булойчик, доктор технических наук, профессор;
Е. В. Рулько; Д. В. Булойчик*

Статья посвящена одному из вопросов принятия управленческого решения командиром – выбору варианта обмана противника. С этой целью предлагается совместное применение аппарата теории рефлексивного управления (РУ) противником и прогностических возможностей математического моделирования военных действий. Предложена последовательность моделирования рассуждений командира, способная стать основой для рефлексивного управления противником.

Article is devoted one of questions of acceptance of the administrative decision by the commander – to a choice of a variant of a deceit of the opponent. With that end in view it is offered joint applications of the device of the theory of reflective control (further RC) of the opponent and the mathematical modeling of military operations. The sequence of modeling of reasoning of the commander, capable to become a basis for reflective management of the opponent is offered.

УДК 629.7

АНАЛИЗ ДОСТОВЕРНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ АЭРОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ОБЪЕКТИВНОМ КОНТРОЛЕ ПОЛЕТОВ

Д. А. Шоманков;
В. Р. Вашкевич, кандидат технических наук, доцент*

В статье приведены результаты диагностирования авиационных аэрометрических систем на основе обработки регистрируемых параметров полета. По статистическим данным определены вероятности ошибок первого и второго рода, вероятность правильного диагностирования. Проведен анализ полученных результатов, показана их состоятельность в условиях эксплуатации авиационной техники.

The article presents the results of diagnostics of aviation aerometric systems based on the processing of recorded flight parameters. Based on statistical data, the probability of errors of the first and second types and the probability of correct diagnosis are determined. The analysis of the obtained results is carried out, their consistency in the conditions of operation of aviation equipment is shown.

УДК 358.4

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МАНЕВРА ДЛЯ АТАКИ НАЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ В ХОДЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ АВИАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ

А. В. Юркантович, Н. Г. Миллер,
Ю. С. Слижиков, кандидат военных наук, доцент*

В статье рассмотрены методы расчета необходимых параметров и разработаны алгоритмы для построения траектории полета летательного аппарата в ходе непосредственной авиационной поддержки подразделений, воинских частей и соединений Сухопутных войск.

In the article methods for calculating the necessary parameters are considered and algorithms for constructing the flight path of an aircraft during direct aviation support of divisions, military units and formations of the Land Forces are developed.

УДК 621.396.96

СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СИГНАЛЬНО-ТРАЕКТОРНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ С АДАПТАЦИЕЙ К ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРИЕНТАЦИИ НАБЛЮДАЕМОГО ОБЪЕКТА

С. Н. Ярмолик, кандидат технических наук, доцент; Е. В. Зайко; М. В. Свинарский*

В статье представлена методика синтеза оптимального байесовского устройства последовательного распознавания при совместном использовании траекторных и сигнальных классификационных признаков наблюдаемых объектов с адаптацией к углам их пространственной ориентации. Получена структурная схема устройства радиолокационного распознавания классов объектов с адаптацией к углам их пространственной ориентации, реализующая последовательный подход к минимизации среднего риска решений о классе наблюдаемого объекта с применением простой функции потерь. Задача адаптации радиолокационных портретов распознаваемых объектов к углам их пространственной ориентации решается на основе траекторной информации.

In the article the procedure of synthesis of the optimum bayesian device of a consecutive discernment at sharing of trajectory and signal classification tags of observable objects with adapting to angles of their space orientation is presented. The block diagramme of the device of a radar identification of class-rooms of objects, with adapting to angles of their space orientation, implementing the consecutive approach to minimisation of an average risk of solutions on the class-room of the observable object with application of a simple loss function is received. The task of adapting of radar portraits of recognised objects to angles of their space orientation is decided on the basis of the trajectory information.

ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

УДК 629.7

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОФАКТОРНОГО КОРРЕЛЯЦИОННО- РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ

Д. А. Корсун*

Проведен корреляционный анализ зависимых и независимых параметров для каждого уравнения регрессии, в результате которого получены парные коэффициенты корреляции. Представлены результаты анализа матрицы парных коэффициентов корреляции. Получена модель технического состояния парка исправных газотурбинных двигателей, состоящая из трех линейных уравнений многомерной регрессии с соответствующими коэффициентами влияния. Представлен алгоритм формирования модели технического состояния газотурбинного двигателя.

The article presents the shortcomings of existing approaches to assessing the technical condition of an aircraft engine. A correlation analysis of dependent and independent parameters was performed for each regression equation resulting in paired correlation coefficients. The analysis of the matrix of paired correlation coefficients is carried out. A model of the technical condition of the fleet of serviceable gas turbine engines is obtained, consisting of tree linear equations of multidimensional regression with corresponding coefficients of influence. An algorithm for forming a model of the technical state of a gas turbine engine with a limited number of primary information sensors is presented.

УДК 629.17

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ПОДВЕСОК НА ПРОЧНОСТЬ СИЛОВОЙ КОНСТРУКЦИИ КРЫЛА ИСТРЕБИТЕЛЯ

А. В. Косицын, кандидат технических наук, доцент;

И. А. Потапов*

В статье исследуются нагрузки на силовую конструкцию консоли крыла самолета МиГ-29 при различных вариантах подвески дополнительных агрегатов съемного оборудования в максимально нагруженных расчетных случаях полета, проводится анализ их влияния на прочностные характеристики крыла и определяется возможность проведения летных испытаний.

The article examines the loads on the load-bearing structure of the wing console of the MiG-29 aircraft with various options for the suspension of additional assemblies of removable equipment in the most loaded design flight cases, analyzes their effect on the strength characteristics of the wing and determines the possibility of flight tests.

УДК 533.69.048

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВЕРХЗВУКОВОГО УПРАВЛЯЕМОГО РЕАКТИВНОГО СНАРЯДА

В. А. Малкин, доктор технических наук, профессор;
П. В. Иванишин, кандидат технических наук, доцент;
А. Я. Сенько, кандидат технических наук*

Рассматривается методика решения задачи идентификации аэродинамических коэффициентов сверхзвукового управляемого реактивного снаряда. Методика основана на теории оценивания случайных процессов с использованием нелинейного фильтра Калмана. В качестве примера рассмотрен алгоритм идентификации аэродинамических коэффициентов, входящих в уравнения динамики вектора скорости снаряда.

The technique of solving the problem of identification the aerodynamic coefficients of a supersonic guided missile is considered. The technique is based on the theory of estimating random processes using a non-linear Kalman filter. As an example, the algorithm for identifying aerodynamic coefficients included in the equations of dynamics of the guided missile velocity vector is considered.

УДК 621.396.96

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТЕЙ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ОБНАРУЖИТЕЛЕ ТРАЕКТОРИИ С ЛИНЕЙНЫМ РОСТОМ ВЕРОЯТНОСТИ ОШИБОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

А. С. Солонар, кандидат технических наук, доцент; А. А. Михалковский *

В статье приведено описание кинематической составляющей функции правдоподобия, показан способ учета нормального и равномерного распределения разовых оценок по стробу траектории. Представлена функция правдоподобия в виде дискретной плотности вероятности, учитывающая все возможные гипотезы появления событий обнаружения отраженного сигнала. Приведена методика расчета функций стоимости принятия решений для последовательных обнаружителей траекторий, синтезированных по критерию минимума апостериорного риска с линейным ростом вероятностей ошибочных решений.

The article describes the kinematic component of the likelihood function, shows a way to take into account the normal and uniform distribution of one-time estimates along the trajectory strobe. A likelihood function is presented in the form of a discrete probability density, which takes into account all possible hypotheses of the occurrence of events of detection of a reflected signal. A method for calculating the cost functions of decision making for sequential trajectory detectors synthesized according to the criterion of minimum posterior risk with linear growth of the probabilities of erroneous decisions is presented.

УДК 621.396.96

СТАТИСТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ОБНАРУЖИТЕЛЯ ТРАЕКТОРИИ ПО КРИТЕРИЮ МИНИМУМА АПОСТЕРИОРНОГО РИСКА

А. С. Солонар, кандидат технических наук, доцент; А. А. Михалковский*

В статье приведен статистический синтез последовательного обнаружителя траектории по критерию минимума апостериорного риска. Получено решающее правило обнаружителя. Приведено общее выражение для функции правдоподобия первичной радиолокационной информации.

The article presents a statistical synthesis of a sequential trajectory detector according to the criterion of minimum posterior risk. Detector decision rule is received. The general expression for the likelihood function of primary radar information is given.

ПРОБЛЕМЫ ВОЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ, ВОИНСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 355.237

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ: ЕГО СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

И. Н. Чмыхун*

В статье представлен анализ теоретических положений, сущности и содержания компетентностного подхода в подготовке офицерских кадров, раскрывается специфика и актуальность данного подхода. Автор формулирует предложения по эффективной реализации компетентностного подхода в формировании военного специалиста.

The article undertakes the attempt to analyse an essence and the maintenance of competence approach in preparation of officers staff. The article uncovers specification and actuality of this problem. The author suggests an effective fulfillment of competence approach to form a military specialist.

**Требования к статьям, представляемым для опубликования
в военном научно-теоретическом журнале
«Вестник Военной академии Республики Беларусь»**

Представляемые в редакцию материалы должны отражать оригинальные результаты исследований авторов по актуальной тематике в области военных наук, технических наук (радиотехника, связь, электроника и микроэлектроника, информатика, вычислительная техника и управление, вооружение и военная техника), педагогических наук (воинское обучение и воспитание, военная педагогика). Статья должна быть посвящена решению важной самостоятельной теоретической или прикладной задачи, характеризоваться научной новизной, цельностью, последовательностью и логичностью изложения материала.

Рекомендуется в каждой из статей выделять:

введение с характеристикой состояния дел в соответствующей области исследования, обоснованием актуальности рассматриваемой задачи, а также изложением общего подхода к ее решению;

основную часть, отражающую используемый метод исследования и его результаты в сопоставлении с известными ранее;

выводы, характеризующие обобщения и умозаключения авторов, непосредственно вытекающие из представленного в основной части материала, а также возможные направления и перспективы использования полученных результатов.

К опубликованию не принимаются материалы, представляющие собой компиляцию известных результатов исследований других авторов, а также статьи публицистического характера, не связанные с решением конкретной научной задачи.

В конце статьи приводится список использованных источников, на которые даются ссылки при изложении основного текста. Автор несет ответственность за достоверность цитирования, а также отсутствие плагиата.

Требования к оформлению статей:

общий объем 6–8 страниц формата А4; в исключительных случаях общий объем может быть аргументированно увеличен до 12 страниц;

текстовый редактор Word for Windows версии 6.0 или выше;

редактор формул MathType версий 6.0–6.7;

поля 2 см (со всех сторон);

шрифт Times New Roman, 12 pt;

межстрочное расстояние 1 интервал.

Основной текст статьи должны предварять:

УДК (выравнивание по левой стороне);

название (шрифт полужирный, буквы прописные, выравнивание по центру);

инициалы, фамилия, ученая степень и ученое звание автора (-ов) (выравнивание по центру);

аннотация на русском и английском языках (курсив, отступ первой строки 1,25 см, выравнивание по ширине).

Форматирование основного текста: отступ первой строки 1,25 см; выравнивание по ширине. Форматирование подписей к рисункам: шрифт 11 pt, светлый, выравнивание по центру. Форматирование заголовков таблиц: шрифт 11 pt, светлый, выравнивание по левому краю таблицы. Форматирование формул: выравнивание по центру, последовательная нумерация (по правому краю, в скобках).

Промежутки между структурными элементами статьи (УДК, название, авторы, аннотация, основной текст, список литературы) по вертикали – 6 pt.

На обороте последней страницы необходимо указать фамилию, имя, отчество автора, подразделение, организацию, номер контактного телефона.

Текст статьи (в распечатанном и электронном вариантах) вместе с выпиской из протокола заседания кафедры (НИЛ), рекомендующей ее к опубликованию, направляется в редколлегия. Если авторы статьи являются сотрудниками внешней организации, дополнительно требуется представить экспертное заключение о возможности опубликования материалов в открытой печати.