



УДК 358.2
ГРНТИ 78.27.49

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ И НАЗЕМНОЙ ОБОРОНЫ АЭРОДРОМОВ БАЗИРОВАНИЯ АВИАЦИИ

Г.Н. САФОНОВ

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

В.Ю. ФАЛИЛЕЕВ

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

В.В. БЕЛОНОЖКИН, кандидат педагогических наук

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

С.В. МИТРОФАНОВА

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

В статье проведен анализ условий и факторов, определяющих особенности вооруженного противоборства в период непосредственной угрозы аэродромам базирования авиации. На основе проведенного анализа выделены основные направления совершенствования системы охраны и наземной обороны аэродромов. Рассмотрено комплексное применение технических средств разведки и систем охраны в сочетании с инженерными заграждениями. Определены формы применения и способы действия сил наземной обороны. Обоснована необходимость создания подразделений противодиверсионной борьбы в авиационных частях.

Ключевые слова: охрана и наземная оборона, аэродром базирования, территориальная оборона, силы специальных операций, диверсионно-разведывательная группа, диверсионно-террористическая группа.

AERODROMES SECURITY AND GROUND DEFENSE EFFECTIVENESS IMPROVING

G.N. SAFONOV

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

V.YU. FALILEEV

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

V.V. BELONozHKIN, Candidate of Pedagogical sciences

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

S.V. MITROFANOVA

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

The article analyzes the conditions and factors that determine the features of armed confrontation in the period of immediate threat to aviation base aerodrome. Based on the analysis, the main directions for improving the system of protection and ground defense of airfields are identified. The complex application of technical means of intelligence and security systems in combination with engineering barriers is considered. The forms of application and methods of action of ground defense forces are defined. The necessity of creating anti-sabotage units in aviation units is justified.

Keywords: security and ground defense, base aerodrome, territorial defense, special operations forces, sabotage and reconnaissance group, sabotage and terrorist group.

Введение. Анализ взглядов ведущих военных специалистов на ведение боевых действий в условиях «гибридных войн», характеризующихся значительной степенью неопределенности в отношении источников военных и других угроз, показывает, что в них отчетливо прослеживаются тенденции повышения роли специальных методов ведения войны,



направленных на подрыв морально-психологического состояния и ослабление военной мощи противника изнутри, как правило, еще до начала активной фазы военных действий. Основными особенностями вооруженной борьбы в этих условиях являются: комплексное применение военной силы и мер невоенного характера, не прямых и ассиметричных способов действий; массированное применение высокоточного оружия; избирательное поражение критически важных военных и промышленных объектов на всей территории противника, в том числе путем широкого применения формирований сил специальных операций (ССО), а в мирное время – диверсионно-террористических сил (ДТС) [1].

ССО, включающие в себя воинские формирования специального назначения (СпН) всех видов вооруженных сил (ВС), имеются в составе армий большинства стран НАТО. Они хорошо подготовлены, оснащены и предназначены для решения всего комплекса разведывательных, диверсионных и специальных задач оперативно-стратегического значения в глубоком тылу противника (до 3000–3500 км), в том числе и в мирное время, когда задействование формирований сил общего назначения считается нецелесообразным или преждевременным. О значении ССО можно судить по тому, какое внимание их развитию уделяют руководства стран НАТО. К примеру, финансирование ССО США за последние 15 лет увеличилось более чем в 4 раза, а их общая численность за этот период возросла практически вдвое (с 36 до 67 тысяч человек) [2].

Актуальность. Проведенный анализ вооруженных конфликтов в Ираке, Югославии, Афганистане и Ливии показывает, что в мирное время (в период непосредственной угрозы агрессии) на территории противника ССО решают задачи по ведению специальной разведки, оказанию помощи и руководству действиями местных оппозиционных сил, а также диверсионно-террористических (повстанческих) формирований, деятельность которых будет направлена на дестабилизацию обстановки в стране, нарушение работы органов власти и функционирования важных объектов, проведение диверсий и актов саботажа. В военное время, кроме перечисленных, на подразделения ССО возлагаются задачи по нарушению системы управления, наведению авиации, корректировке ракетно-бомбовых ударов и огня артиллерии, сбору разведывательных сведений в интересах действий группировок войск, проведению рейдов для уничтожения (захвата) важных объектов, проведению информационных операций и других диверсионно-подрывных действий на территории противника.

Одним из перспективных направлений применения ССО в настоящее время является участие подразделений СпН в нанесении ударов по критически важным объектам противника, в ходе реализации единой оперативно-стратегической концепции ВС США «Мгновенный глобальный удар» (англ. Prompt Global Strike), когда применение других средств затруднено или не представляется возможным [3].

Всесторонний анализ опыта применения ССО в ходе военных конфликтов последнего десятилетия и тот объем задач, который возлагает на них руководство стран НАТО в современных условиях, показывает, что специальные операции, проводимые на территории противника в мирное и военное время, становятся интегрированной частью любой военной операции коалиционных группировок войск. При этом задействование ССО позволяет достигать стратегических целей операции без применения крупных группировок обычных ВС и будет направлено, в том числе, на решение одной из важнейших задач начального периода войны – завоевания господства в воздухе. Высокой интенсивности применения ССО следует ожидать на всех этапах развития конфликта, особенно за несколько (3–5) суток до начала его активной фазы, в целях уничтожения (вывода из строя) пунктов управления, авиации на аэродромах базирования, средств противовоздушной обороны, других важных объектов и обеспечения стратегической внезапности и эффективности нанесения первых ракетно-авиационных ударов.

Таким образом, в период непосредственной угрозы агрессии, авиационные части на основных аэродромах и аэродромах рассредоточения с большой вероятностью могут



подвергнуться нападению диверсионно-разведывательных групп (ДРГ) противника и диверсионно-террористических групп (ДТГ), что обуславливает принятие адекватных мер по повышению их защищенности и обеспечению высокой живучести на аэродромах базирования.

Проведенный авторами анализ нормативных и уставных документов показывает, что в настоящее время защиту аэродромов базирования авиации от воздействия ССО противника и ДТС планируется осуществлять на двух уровнях. Первый уровень – это система территориальной обороны, которая организуется по зональному принципу, в масштабе военного округа. Второй уровень – это непосредственное прикрытие и наземная оборона аэродрома, которая организуется по объектовому принципу, то есть по плану и силами авиационных частей (подразделений), базирующихся на аэродроме.

Территориальная оборона (ТО), являясь одной из важнейших общегосударственных задач в условиях военного положения, организуется и проводится для защиты населения, важных объектов и коммуникаций на территории страны от действий ССО противника и ДТС. Одна из основных проблем в практической реализации задач ТО – это ограниченное количество сил и средств, для их решения. В настоящее время в составе ВС РФ нет специально подготовленных войск, предназначенных для выполнения задач ТО в полном объеме. По опыту ведущих зарубежных стран и мнению ведущих отечественных специалистов решающая роль в выполнении задач ТО должна принадлежать специально созданным территориальным войскам, которые будут вести борьбу с ДРГ противника и ДТГ, действуя в своих зонах и районах ответственности во взаимодействии с другими войсками и органами РФ [4, 5].

В настоящее время наземная оборона (НО) аэродромов организуется в целях своевременного предупреждения и защиты от нападения наземного противника (ДРГ, воздушных и морских десантов) и осуществляется штатными силами и средствами частей и подразделений, базирующихся на аэродроме, дополнительно выделяемыми по плану командующего войсками военного округа, подразделениями от других видов и родов войск ВС, других войск и органов РФ.

Цели, стоящие перед НО, как составной частью вида боевого обеспечения, свидетельствуют о том, что она является элементом комплексной системы защиты авиационных частей от воздействия противника и одним из основных направлений повышения их живучести на аэродромах базирования. При этом целевая установка – «своевременное предупреждение о нападении противника» предусматривает ведение разведки и своевременное обнаружение противника, оповещение войск об угрозе нападения и приведение системы наземной обороны в готовность к отражению нападения. Поставленную цель – «защита от нападения» можно рассматривать как совокупность мероприятий и действий, направленных на охрану аэродрома, воспреещение проникновения противника на охраняемую территорию, отражение его нападения или уничтожение. Однако, учитывая тактику действий ССО можно предположить, что ДРГ противника и ДТГ будут стремиться к скрытым действиям, обеспечивающим внезапное нападение на объект, а при их обнаружении – пытаться выйти из района расположения объекта, не вступая в открытое противоборство. В этих условиях задача поиска и своевременного обнаружения наземного противника, на наш взгляд, выходит на первый план и будет главной.

Наземная оборона аэродрома строится круговой и эшелонированной по глубине. При этом внешний рубеж НО, удаление которого должно обеспечивать предотвращение поражения важных объектов огнем стрелкового оружия противника, как правило, занимается подразделениями, выделяемыми для усиления охраны и обороны по плану военного округа. Позиции внутреннего рубежа НО создаются по периметру аэродрома для его круговой обороны и отражения непосредственного нападения противника. Они занимают сводными подразделениями (расчетами), сформированными для ведения НО, а при необходимости и всем личным составом частей и подразделений, базирующихся на аэродроме. Непосредственная охрана важных объектов осуществляется караулами и внутренним нарядом подразделений.



Охрана аэродрома осуществляется наблюдателями, патрулями, секретами, караулами и внутренним нарядом подразделений.

Таким образом, в рассматриваемых условиях периода непосредственной угрозы агрессии, когда возможности военного округа по выделению сил (средств) для ведения ТО и усиления охраны важных военных объектов будут весьма ограничены, можно предположить, что охрана и НО аэродромов, как вид защиты от воздействия наземного противника, а именно его ДРГ и ДТГ, в первую очередь будет осуществляться силами авиационных частей и подразделений, базирующихся на аэродроме.

На наш взгляд, в современных условиях этого недостаточно и явно не соответствует уровням организации противодействия широкомасштабным действиям ССО противника. Стратегическим или оперативным действиям, хорошо обученных и оснащенных диверсионных формирований СпН противника противопоставляются тактические действия сводных подразделений НО, сформированных из личного состава авиационно-технических подразделений и совершенно не подготовленных для решения подобных задач. Такое несоответствие предпринимаемых мер защиты, существующим в настоящее время угрозам, может привести не только к уничтожению (выведению из строя) отдельных объектов авиационных подразделений и снижению их боевых возможностей, но и к полной потере боеспособности авиационных частей.

Основной проблемой в организации охраны и обороны аэродрома является большая протяженность охраняемого периметра (в зависимости от класса аэродрома 15–20 км). В своей совокупности, на аэродроме и прилегающих к нему территориях может находиться до 30 объектов различной степени важности и защищенности, сохранность которых, оказывает существенное влияние на боеспособность авиационной части. Основными объектами охраны и обороны аэродрома можно считать: самолеты (вертолеты) на стоянках и в зонах рассредоточения; места размещения личного состава; штабы и пункты управления; средства связи и радиотехнического обеспечения (РТО); склады ракетного вооружения и боеприпасов, горюче-смазочных материалов, авиационно-технического имущества и продовольствия; источники водо- и электроснабжения.

Учитывая это, дать стопроцентную гарантию своевременного обнаружения диверсионных формирований противника и защиты от их проникновения на территорию аэродрома, только путем наблюдения и осуществления патрульных обходов территории, практически невозможно. К тому же, решение даже этих задач потребует отвлечения значительного количества личного состава инженерно-авиационных подразделений, что негативно скажется на подготовке к боевому применению и восстановлению авиационной техники. Как показывает ряд проведенных исследований, для организации охраны аэродрома базирования оперативно-тактической авиации может потребоваться 120–150 человек личного состава в сутки. При этом общая вероятность обнаружения ДРГ противника на трех рубежах патрулирования в среднем составляет: днем: 0,6–0,7, а ночью: 0,2–0,3 [6].

В ходе организации НО необходимо учитывать и тактику действий ССО при уничтожении (выведении из строя) объектов на территории противника, в основу которой заложены: тщательная подготовка, скрытный выход к объекту, внезапное и стремительное проведение диверсионной акции и быстрый отход. Одним из основных способов уничтожения (выведения из строя) объектов противника, наряду с применением взрывных устройств, является поражение личного состава, авиационной и другой техники, хранилищ с боеприпасами, резервуаров с топливом, средств РТО, находящихся на аэродроме из различных видов оружия. Самолеты и вертолеты могут обстреливаться во время взлета и захода на посадку, когда они наиболее уязвимы. Учитывая это, силы НО должны не только вовремя обнаружить и отразить нападение противника в пределах охраняемого периметра и прилегающей территории, но и не допустить его скрытного проникновения в районы, обеспечивающие ведение прицельного огня по важным объектам на аэродроме.



Решение задачи повышения защищенности авиации на аэродромах базирования от воздействия подразделений ССО противника и ДТГ, по мнению авторов, может быть найдено путем проведения ряда организационных и технических мероприятий по совершенствованию системы охраны и НО, а также пересмотром некоторых теоретических взглядов на ее подготовку и ведение.

По опыту создания комплексных систем физической защиты особо важных и режимных объектов, территорию аэродрома, местность, прилегающую к нему можно условно разделить на несколько функциональных зон: наблюдения, обнаружения, сдерживания и поражения [7].

Зона наблюдения представляет собой полосу местности вокруг замкнутого периметра аэродрома и важных объектов, находящихся за его территорией. Для ведения разведки наблюдением, по периметру внешнего ограждения аэродрома и удаленных объектов выставляются наблюдательные посты. В целях контроля не просматриваемых наблюдателями участков местности, наиболее опасных направлений, полос воздушного подхода самолетов и воспреещения проникновения ДРГ противника в районы размещения средств РТО полетов, организуется патрулирование на автомобилях по периметру аэродрома. Внутренняя территория аэродрома контролируется усиленными караулами, внутренним нарядом подразделений и пешими патрульными. Дальняя граница зоны наблюдения определяется, в первую очередь, возможностями сил и средств охраны, а также физико-географическими условиями местности.

Для повышения дальности и эффективности ведения разведки наземного противника, особенно в условиях ограниченной видимости, наблюдательные посты необходимо оснащать техническими средствами разведки. В этих целях, наряду с оптико-электронными приборами ночного видения, могут использоваться переносные радиолокационные станции (РЛС) наземной разведки «Кредо-М1», «Фара-ВР» и другие. РЛС «Кредо-М1» позволяет на дальности 7–8 км, с вероятностью 0,8, обнаруживать одиночно движущегося человека, а РЛС «Фара-ВР», установленная на гранатомет (пулемет), обеспечивает эффективный огонь по обнаруженным целям, при отсутствии их оптической видимости. По результатам стрельб из автоматического гранатомета АГС-17 с радиолокационным прицелом «Фара-ВР» вероятность поражения групповой цели на дальности 800 м составляет 0,88, а на дальности 1200 м – 0,6.

Одним из перспективных направлений усиления контроля за охраняемой территорией и активного поиска ДРГ, особенно на труднодоступных участках местности и дальних подступах к аэродрому, может стать использование беспилотных комплексов воздушной разведки. Беспилотные летательные аппараты (БЛА) «Гранат-4», «Орлан-10», оснащенные телевизионной камерой и тепловизором, могут эффективно применяться для круглосуточного поиска, обнаружения, распознавания объектов, определения их координат и передачи полученных данных в реальном масштабе времени на наземный пункт управления. Поиск ДРГ может осуществляться в ходе автономного облета БЛА охраняемой территории по заданным координатам, в ходе которого программа управления полетом способна в автоматическом режиме распознавать движущиеся объекты и выдавать сигнал тревоги на пульт управления оператора.

В зоне обнаружения устанавливаются технические средства охраны (ТСО), предназначенные для повышения надежности охраны периметра, автоматического (автоматизированного) обнаружения противника при пересечении рубежа охраны и вывода информирующего сигнала (светового или звукового) на пульт управления.

Стационарные системы охраны периметра обычно используются совместно с ограждением наиболее важных объектов (склады вооружения и боеприпасов, стоянки и зоны рассредоточения самолетов), но могут устанавливаться и по внешнему периметру аэродрома. И здесь, несомненно, выбор за комбинированными системами, обеспечивающими высокую вероятность обнаружения нарушителей и низкую частоту ложных тревог для всех условий эксплуатации. К примеру, ТСО «Мурена-М» включает три независимых средства обнаружения и может использоваться для охраны участков периметра аэродрома, протяженностью до 4000 м.



На внешнем рубеже охраны, удаление которого должно исключать возможность поражения важных объектов огнем противника, достаточно эффективно могут использоваться мобильные системы ТСО. Такие системы предназначены для временного оперативного блокирования рубежей охраны и особенно удобны для организации охраны неподготовленных участков местности и скрытого контроля территории на дальних подступах к охраняемым объектам. Современные мобильные системы («Паутина-М», БРК-24) позволяют не только с высокой вероятностью обнаруживать, классифицировать и определять место вторжения противника, но и отображать на электронной карте местности расположение датчиков обнаружения, видеокамер и поступающую от них информацию. В качестве ТСО могут использоваться и войсковые комплекты разведывательно-сигнализационной аппаратуры (РСА). Комплекты РСА типа «Реалия-УМ», «Табун-1М» с помощью установленных разведывательно-сигнализационных датчиков, реагирующих на акустические, сейсмические, магнитные и другие поля, позволяют обнаружить, определить местоположение и количество движущихся объектов противника, а также частично квалифицировать их независимо от погодных условий. При удалении от датчика одиночного человека на 20–50 м, а группы лиц (2–5 человек) на 30–60 м, вероятность вскрытия этих объектов составляет 0,7–0,8.

Зона сдерживания и поражения предназначена для задержки продвижения противника, затруднения проникновения на охраняемую территорию, сковывания маневра и создания выгодных условий для его поражения огнем подразделений наземной обороны. В большинстве случаев она располагается в пределах зоны обнаружения и включает инженерные заграждения, оборонительные позиции и систему огня наземной обороны, а также подвижной резерв.

Инженерные заграждения устраиваются на подступах к аэродрому, по его периметру и вокруг важных охраняемых объектов. Их основу, в период непосредственной угрозы агрессии, будут составлять различные виды заборов, козырьков, спиралей из колючей проволоки и лент, малозаметные препятствия. Сигнальные мины, установленные на наиболее опасных и не просматриваемых участках местности, можно рассматривать как одно из средств обнаружения противника. Для прикрытия этих направлений подготавливаются переносные комплекты дистанционного минирования. Для сокращения времени и трудозатрат при оборудовании охраняемого периметра наиболее эффективным является использование комбинированных панельных ограждений «Махаон», «Барбарис», ленточных ограждений «ПКЛЗ-2000», мобильных барьеров «Жало» промышленного производства, в сочетании с системами нелетального электрошокового воздействия и электризуемыми заграждениями под высоким напряжением.

Выводы. Мероприятия по обеспечению защиты авиационных частей на аэродромах базирования от воздействия наземного противника не должны сводиться только к ведению разведки и принятию мер по защите от нападения ДРГ противника и ДТГ. Необходимо совершенствование системы охраны и наземной обороны аэродромов путем проведения ряда организационных и технических мероприятий (выставление наблюдательных постов по периметру внешнего ограждения аэродрома и на удаленных объектах; организация патрулирования на автомобилях по периметру аэродрома; использование переносных РЛС наземной разведки наряду с оптико-электронными приборами ночного видения; применение беспилотных комплексов воздушной разведки; использование комбинированных систем охраны периметра и мобильных систем ТСО; применение комбинированных панельных ограждений в сочетании с системами нелетального электрошокового воздействия).

Комплексное применение технических средств разведки и систем охраны в сочетании с инженерными заграждениями, по нашему мнению, позволит значительно сократить численность личного состава, задействованного для выполнения задач непосредственного охранения аэродрома, при увеличении общей вероятности обнаружения наземного противника в условиях ограниченной видимости до 0,85–0,9. Такие показатели обнаружения ДРГ противника и ДТГ являются приемлемыми для успешного решения задач наземной обороны.



Специфика предназначения и особая тактика подразделений ССО противника обуславливает необходимость поиска адекватных форм применения и способов действий сил НО. Исследования в данной области показывают, что наиболее целесообразной формой борьбы с ДРГ противника и ДТГ являются специальные противодиверсионные действия: разведывательно-поисковые; изоляционно-блокирующие; разведывательно-ударные. Что в свою очередь требует применения специально подготовленных для выполнения таких задач подразделений противодиверсионной борьбы. В частности, такие подразделения имеются в составе частей ракетных войск стратегического назначения для борьбы с ДРГ в позиционных районах ракетных полков.

Назрела адекватная необходимость создания подобных подразделений и в авиационных частях, поскольку штатные подразделения охраны предназначены в первую очередь для несения караульной службы. В состав такого подразделения, по нашему мнению, должны входить 2-3 взвода противодиверсионной борьбы, взвод технических средств разведки, оснащенный РЛС наземной разведки и комплексами БЛА, минометный взвод, гранатометное отделение, отделение служебных собак. Специфика боевой подготовки таких подразделений должна быть направлена, в первую очередь, на решение задач эффективного поиска, блокирования и уничтожения диверсионно-разведывательных и диверсионно-террористических формирований противника и основываться на тактике подразделений СпН.

В заключении следует отметить, что рассмотренные направления не являются исчерпывающими, они требуют дальнейшего осмысления, теоретической проработки и апробации. Однако их реализация, по мнению авторов, позволит существенно повысить эффективность охраны и наземной обороны авиационных частей на аэродромах базирования и обеспечит их высокую живучесть на земле в период непосредственной угрозы агрессии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная доктрина Российской Федерации [утверждена Указом Президента Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 815]: официальный текст // Российская газета – Федеральный выпуск. 2014. 30 декабря.
2. Сидорин А.Н., Прищепов В.М., Акуленко В.П. Вооруженные силы США в XXI веке: Военно-теоретический труд // Военная книга, 2013. 800 с.
3. Тулин С. Перспективы применения сил специальных операций ВС США для нанесения «Глобальных ударов» // Зарубежное военное обозрение. 2010. № 5. С. 20–22.
4. Воробьев И.Н., Киселев В.А. Территориальная оборона // Армейский сборник. 2013. № 4. С. 41–43.
5. Кардаш И.Л. О совершенствовании системы территориальной обороны // Военная мысль. 2014. № 2. С. 4–10.
6. Разработка рекомендаций по совершенствованию охраны и обороны аэродрома оперативно-тактической авиации: заключительный отчет о НИР / рук. М.И. Островский; исп.: Г.Н. Сафонов [и др.]. Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2014. 75 с.
7. Мишин Е.Т., Соколов Е.Е. Построение систем физической защиты потенциально опасных объектов. М.: Радио и связь, 2005. 200 с.

REFERENCES

1. Voennaya doktrina Rossijskoj Federacii [utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 25 dekabrya 2014 g. № 815]: oficial'nyj tekst // Rossijskaya gazeta - Federal'nyj vypusk. 2014. 30 dekabrya.
2. Sidorin A.N., Prischepov V.M., Akulenko V.P. Vooruzhennye sily SShA v XXI veke: Voенno-teoreticheskij trud // Voennaya kniga, 2013. 800 p.



3. Tulin S. Perspektivy primeneniya sil special'nyh operacij VS SShA dlya naneseniya «Global'nyh udarov» // Zarubezhnoe voennoe obozrenie. 2010. № 5. pp. 20–22.
4. Vorob'ev I.N., Kiselev V.A. Territorial'naya oborona // Armejskij sbornik. 2013. № 4. pp. 41–43.
5. Kardash I.L. O sovershenstvovanii sistemy territorial'noj oborony // Voennaya mysl'. 2014. № 2. pp. 4–10.
6. Razrabotka rekomendacij po sovershenstvovaniyu ohrany i oborony a`erodroma operativno-takticheskoy aviacii: zaklyuchitel'nyj otchet o NIR / ruk. M.I. Ostrovskij; isp.: G.N. Safonov [i dr.]. Voronezh: VUNC VVS «VVA», 2014. 75 p.
7. Mishin E.T., Sokolov E.E. Postroenie sistem fizicheskoy zaschity potencial'no opasnyh ob`ektov. M.: Radio i svyaz', 2005. 200 p.

© Сафонов Г.Н., Фалилеев В.Ю., Белоножкин В.В., Митрофанова С.В., 2020

Сафонов Геннадий Николаевич, заместитель начальника кафедры Сухопутных войск, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, gsaonov68@mail.ru.

Фалилеев Вячеслав Юрьевич, начальник кафедры Сухопутных войск, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, falileev969@gmail.ru.

Белоножкин Вячеслав Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общевойсковых дисциплин, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, belonozhkinvv@mail.ru.

Митрофанова Светлана Викторовна, младший научный сотрудник отдела научно-исследовательского научно-исследовательского центра (проблем применения, обеспечения и управления авиацией ВВС), Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, mitrofanovas85@mail.ru.