

[DOI:10.26104/NNTIK.2023.52.18.003](https://doi.org/10.26104/NNTIK.2023.52.18.003)

*Алайчиев У.К.*

**УЧКУЧСУЗ УЧУУЧУ АППАРАТТАР АЗЫРКЫ КУРАЛДУУ  
КАГЫЛЫШУУЛАРДА (тарыхы, колдонуунун негиздери)**

*Алайчиев У.К.*

**БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ В СОВРЕМЕННЫХ  
ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ (история, основы применения)**

*U. Alaichiev*

**UNMANNED AERIAL VEHICLES IN MODERN ARMED  
CONFLICTS (history, basics of application)**

УДК: 355.3: 654.9

Макалада колдонуунун негиздери жана тарыхый талдоо, заманбап куралдуу кагылышууларда учкучсуз учуучу аппараттарды (УУА) түзүүнүн методологиялык өбөлгөлөрү каралат. УУАдын формалары, ыкмалары жана классификациялары келтирилген, аларды колдонуунун анализи, негизги көйгөйлүү маселелер жана мүмкүн болгон чечимдер берилген. Макалада заманбап куралдуу кагылышууларда учкучсуз учуучу аппараттардын (УУА) пайда болушунун негиздери жана тарыхый анализи, методологиялык өбөлгөлөрү каралат. УУАнын формалары, ыкмалары жана классификациялары келтирилген, алардын колдонулушун талдоо, негизги көйгөйлүү маселелер жана аларды чечүү жолдору берилген. Ошондой эле, ал мамлекеттин аскердик уюмунун учкучсуз учуучу аппараттар системасын түзүү, даярдоо, ар тараптуу камсыз кылуу жана аскердик колдонуу боюнча УУАнын аныктамасын жана негизги милдеттерин аныктайт. Мындан тышкары, макалада тынчтык жана согуш мезгилинде да чет мамлекеттердин куралдуу күчтөрүнүн, мыйзамсыз куралдуу түзүлүштөрдүн УУАны колдонуусу ачыкка чыгат.

**Негизги сөздөр:** учкучсуз учуучу аппараттар, заманбап куралдуу кагылышуулар, колдонуу ыкмалары, мини класстагы дрондор, микро класстагы дрондор, нано классындагы дрондор, камикадзе дрондор, квадрокоптер.

В статье рассматриваются основы применения, исторический анализ и методологические предпосылки создания беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в современных вооруженных конфликтах. Приведены формы, методы и классификации БПЛА с анализом их использования, основных проблемных вопросов и возможных решений. В статье рассматриваются основы применения и исторический анализ, методологические предпосылки формирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в современных вооруженных конфликтах. Приведены формы, способы и классификации БПЛА, дается анализ их применения, основные проблемные вопросы и возможные пути их решения. Так же, в ней изложены определение и основные задачи БПЛА становлении, подготовке, всестороннем обеспечении и боевом применении системы беспилотных летательных аппаратов военной организации государства. Кроме того, статья раскрывает применение БПЛА вооруженными силами иностранных государств, незаконными вооруженными формированиями, как в мирное, так и в военное время.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, современные вооруженные конфликты, способы применения, дроны класса мини, дроны класса микро, дроны класса нано, беспилотник-камикадзе, квадрокоптер.

*The article discusses the basics of application and historical*

*analysis, methodological prerequisites for the creation of unmanned aerial vehicles (UAVs) in modern armed conflicts. The forms, methods and classifications of UAVs are presented with an analysis of their use, the main problematic issues and possible solutions. The article discusses the basics and historical analysis, methodological prerequisites for the emergence of unmanned aerial vehicles (UAVs) in modern armed conflicts. The forms, methods and classifications of UAVs are listed, an analysis of their application is given, the main problematic issues and ways to solve them. It also defines the definition and main tasks of UAVs for the creation, training, comprehensive support and combat use of unmanned aerial vehicle systems of the military organization of the state. In addition, the article reveals the use of UAVs by the armed forces of foreign states, illegal armed formations, both in peacetime and in wartime.*

**Key words:** *unmanned aerial vehicles, modern armed conflicts, methods of application, mini class drones, micro class drones, nano class drones, kamikaze drone, quadrocopter.*

Современные вооруженные конфликты предъявляют новые требования к ведению боевых действий, где всё большее участие принимают беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

В военной литературе и практической деятельности войск в термин «беспилотный летательный аппарат» вкладываются различные понятия. В одних источниках под БПЛА понимается – летательный аппарат без экипажа на борту [1].

В других – беспилотный летательный аппарат предназначен для полетов в атмосфере Земли и в космическом пространстве.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА), также иногда сокращается как БЛА. В просто наречии получили название «дрон» (от англ. drone – трутень) или «беспилотник» [2].

В статье мы решили использовать следующее определение БПЛА: Беспилотный летательный аппарат – это летательный аппарат, не имеющий на борту пилота (экипажа), использующий силу тяги двигателей и аэродинамические силы для полетов в атмосфере, имеющий целевую нагрузку, определяющую его назначение, и осуществляющий полет как по заранее заданной программе, так с использованием дистанционного управления [3].

БПЛА привлекаются для выполнения следующих задач:

– Ведения разведки наземного противника (обнаружение наземных целей и при необходимости, слежение за наиболее важными из них);

– Наведения средств поражения на цели (подсвет цели, корректировка огня, контроль результатов огневого воздействия);

– Поражения наземных целей (с применением авиационных средств поражения или методом самонаведения (для ударных БПЛА однократного применения));

– Радиоэлектронной борьбы;

– Транспортно-логистических (доставка боеприпасов, медикаментов и др.);

– Ретрансляции связи;

– Морально-психологического воздействия на противника (распространение листовок и т.д.).

**Исторические и методологические предпосылки применения БПЛА в современных вооруженных конфликтах.** Первым случаем применения «беспилотников» вероятно можно считать 1849 год, когда австрийцы применили против восставшей Венеции вооруженные бомбами воздушные шары. Шары запускались при подходящем ветре и над Венецией автоматически сбрасывались бомбы. За один час 10 станций выпускали почти сотню аэробомб.

Впервые радиоуправление «дроном», правда не воздушным, а водным, было разработано и применено на небольшом кораблике известным ученым и изобретателем Николой Тесла в 1899 году [4].

1930-е появились первые образцы дистанционно пилотируемых летательных аппаратов.

С конца 50-х годов в США на основе реактивных беспилотных мишеней Ryan Firebee началась разработка разведывательных БПЛА RyanModel 147A FireFly и RyanModel 147B Lightning Bug, производившихся в разных модификациях вплоть до начала XXI века. Использовались также БПЛА других типов, как реактивные, так и винтовые. Они совершали разведывательные полеты над КНР, Кубой, Вьетнамом, а также придавались командирам мотопехотной дивизии или полка.

В 1970-х годах разведывательные БПЛА успешно использовались США в ходе вьетнамской войны. Во Вьетнаме проводились испытания по использованию БПЛА AQM34 и в ударном варианте для пусков ракет «воздух–воздух» по вьетнамским самолетам, сбросу бомб и пуску управляемых ракет Maverick. Проведенные испытания многоцелевых БПЛА в реальных боевых условиях были признаны успешными.

Огромный шаг вперед БПЛА совершили на рубеже 1990-х годов в результате развития систем связи и навигации, в первую очередь системы глобального позиционирования (GPS). Начиная с операции «Буря в пустыне» (1990-1991) США в широких масштабах применяли разведывательные и ударные дроны в ходе

военных действий в Ираке, бывшей Югославии, Афганистане, Сирии, а также наносили удары по различным целям на территории Йемена, Пакистана и Сомали. В ходе войны в Ираке впервые люди сдавались в плен роботам – зафиксировано не менее 40 случаев, когда иракские солдаты, увидев БПЛА и опасаясь попасть под артиллерийский обстрел, начинали размахивать белыми полотнищами [5].

В последние годы на арену вышли БПЛА турецкого производства – «Bayraktar TB2» и дроны других типов используются в Ливии, Сирии и на Украине, а ранее сыграли важную роль в победе азербайджанских вооруженных сил в Нагорном Карабахе.

Боевые действия в Карабахе начались с ударов БПЛА разных типов (турецкие ударные аппараты Bayraktar TB2 с высокоточными ракетами и бомбами, «дроны-камикадзе» Нагор израильского производства, которые в том числе наводятся на радиоизлучение радаров ПВО, и нескольких видов «камикадзе» малого размера) по армянской ПВО. Кроме того, Азербайджан использовал переделанные под БПЛА Ан-2 в качестве приманки для ПВО, которая обстреливала их, и тем самым обозначала свои позиции.

В первые же дни армия Карабаха потеряла десятки установок ПВО главным образом устаревших, доставшихся Армении после распада СССР.

В настоящее время в вооруженных силах более чем 40 государств находятся в эксплуатации БПЛА, предназначенные для выполнения широкого спектра задач воздушной разведки, радиоэлектронной борьбы, поражения целей. Из них на долю США приходится около 40% от общего числа. Второе и третье места занимают Израиль и Франция – по 9%. На международные программы приходится около 5%.

В последние годы стали широко применяться беспилотники-камикадзе. Эти сравнительно дешевые аппараты могут без большого риска для своего персонала наносить серьезный ущерб противнику. На Украине ВСУ применяют поставленные США камикадзе Switchblade 600 для борьбы с танками и артиллерией и Switchblade 300 – для точечных ударов по личному составу. Армия РФ использует «КУБ-БЛА» и «Ланцет» производства ижевской компании ZALA AERO, которая входит в концерн «Калашников».

С сентября 2022 года вооруженные силы РФ, участвующие в СВО, начали широко применять дроны-камикадзе иранской разработки «Шахед-136» под названием «Герань-2» (вероятно, производится по лицензии), которые быстро продемонстрировали свою эффективность в борьбе с украинской военной техникой и объектами.

Кроме БПЛА самолетного типа применяются также типа вертолетного, а наиболее широко – квадрокоптеры. Первый современный квадрокоптер был разработан в 2006 году. Эту машину представила не-

мецкая фирма MikroKopter. Она была рассчитана на профессионалов и стоила довольно дорого.

Со временем квадрокоптеры получили широкое распространение и стали общедоступными. Цена простейших из них составляет всего лишь несколько десятков долларов. Дальность полета наиболее продвинутых коптеров достигает нескольких десятков километров, высота полета - до 5 км, они могут находиться в воздухе до одного часа. Они оснащаются фото-тепловизионной или телевизионной камерами и лазерным дальномером-целеуказателем. Некоторые квадрокоптеры могут доставлять и сбрасывать на цель небольшие взрывные устройства. Так на выставке «Армия-2022» демонстрировался дрон, вооруженный шестью ручными гранатами Ф-1.

Управление в полете осуществляется по радио с операторского пульта, есть и автономные режимы работы. При использовании защищенных радиоканалов связи противник не сможет перехватить управление или определить точку старта. Армия РФ начала использовать такие дроны только в 2019 году. Сейчас квадрокоптеры широко используются всеми воюющими сторонами на Украине и в Новороссии [6].

Применение БПЛА вооруженными силами иностранных государств, незаконными вооруженными формированиями, как в мирное, так и в военное время может представлять значительную угрозу военной безопасности Кыргызской Республики. Как следствие,

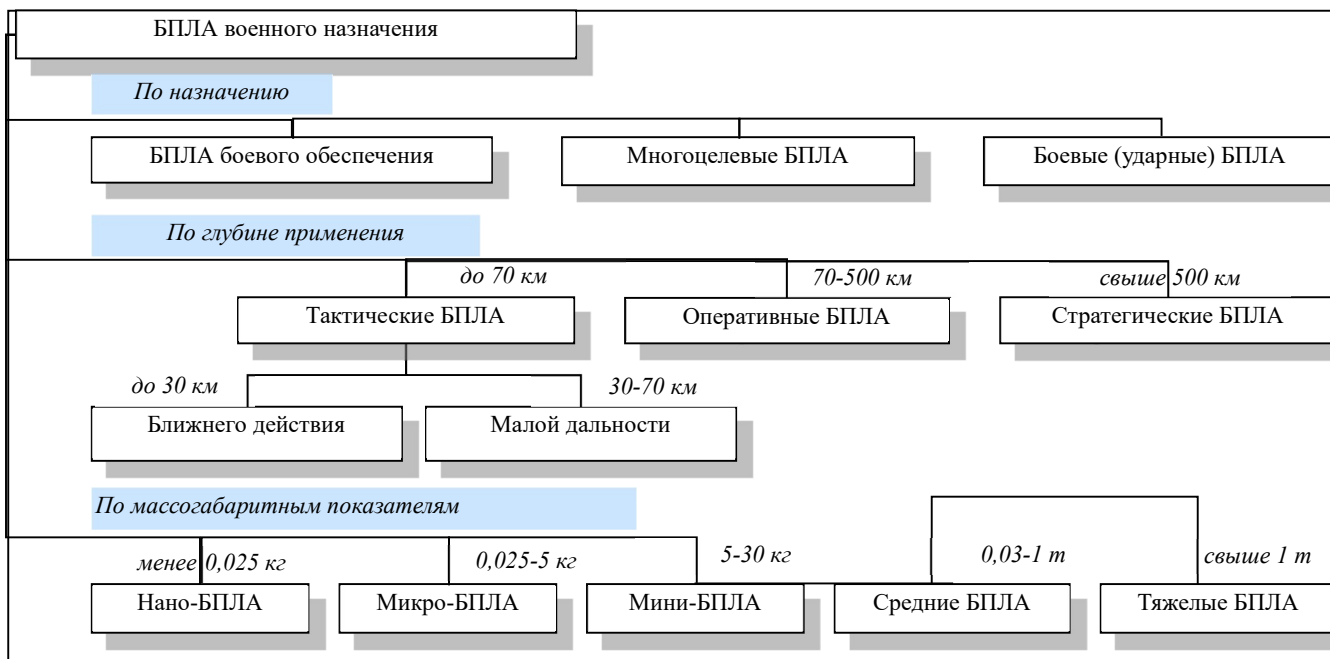
возникает необходимость развития систем БПЛА как на тактическом, так на оперативном и стратегическом уровнях, с учетом опыта современных вооруженных конфликтов.

В связи с этим, поиск путей и способов применения ударных, разведывательных и вспомогательных БПЛА дроны класса мини-, микро и нано является актуальной необходимостью как при решении специальных задач в мирное время, так и при ведении боевых действий в военное время.

Делая вывод, можно отметить, что беспилотные летательные аппараты становятся все более важным игроком на поле ведения боевых действий, и их значение во время военных конфликтов в ближайшее время будет только возрастать.

**Классификация БПЛА.** Термин «беспилотные летательные аппараты» включает в себя множество аппаратов, различающихся конструкцией, взлетной массой, дальностью и высотой полета, размерами и другими характеристиками. В связи с этим классифицировать БПЛА достаточно трудно. Однако, в Вооруженных силах зарубежных государств, по своему назначению подразделяются на боевые (ударные), многоцелевые и боевого обеспечения.

В последнее время широкое распространение в вооруженных силах зарубежных стран получили также тактические ударные БПЛА однократного применения от класса микро до среднего класса.



При этом БПЛА, спланированные к применению НВФ в противоправных и террористических целях, оснащаются средствами поражения (гранаты, выстрелы ВОГ и РПГ (рис. 2), самодельные взрывные устройства кустарного производства с дистанционным управлением весом от 500 г до нескольких килограмм и т.д.) и применяются как для их сброса, так и для подрыва БПЛА после его приземления (падения).



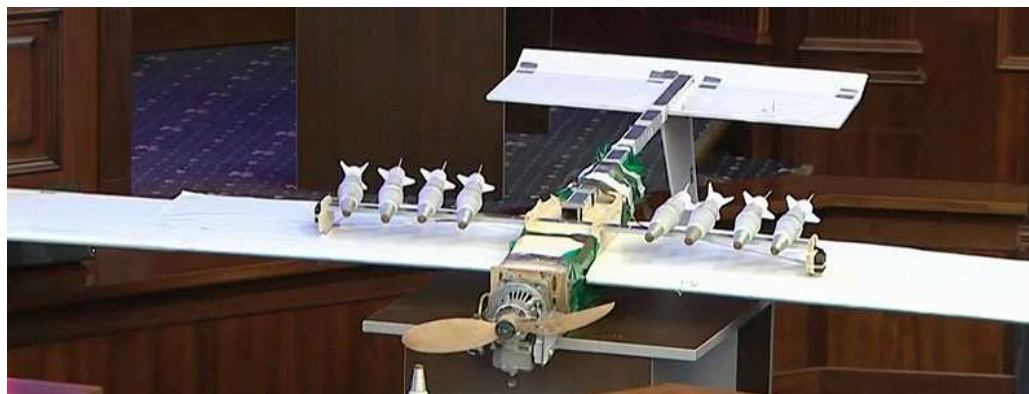
**Рис. 2.** Кустарно изготовленный БПЛА с выстрелом к РПГ (слева) и коммерческий БПЛА китайского производства SM-2 с кумулятивным зарядом КЗ-6 весом 3,5 кг (справа) (Украина).

Эти факторы определили применение «бытовых» (коммерческих) мини- и микро-БПЛА в качестве разведывательных и ударных в современных военных конфликтах.

Так, в Сирии и Ираке для самостоятельного производства БПЛА боевики используют как готовые фюзеляжи (по большей части разные модификации SkyWalker, рис. 3), так и самодельные (рис. 4).



**Рис. 3.** Сборный БПЛА-бомбардировщик на базе набора SkyWalker, применявшийся боевиками ИГ под Мосулом.



**Рис. 4.** Самодельный БПЛА-бомбардировщик из фанеры и пенополиуретана, участвовавший в ударе по авиабазе Хмеймим в САР.

Для совершения террористических актов и в других противоправных целях могут применяться находящиеся в свободной продаже квадрокоптеры китайской фирмы DJI типа «Фантом» (рис. 5).

БПЛА малого класса, применяемые исламистами, можно разделить на несколько видов:

- разведывательные, ведущие с воздуха видеосъемку с высот 200-500 м;
- носители неуправляемого вооружения, сбрасывающие взрывные устройства с воздуха (рисунки 4, 5);
- «камикадзе» (одноразовые ударные), используемые для столкновения с целью и подрыва (рис. 6);
- средства морально-психологического воздействия, ведущие видеосъемку для создания пропагандистских фильмов.



**Рис. 5.** Коммерческий китайский БПЛА «Фантом», использовавшийся для сброса противопехотной бомбы на основе выстрела автоматического гранатомета (САР).



**Рис. 6.** БПЛА-камикадзе (одноразовый ударный).

**Формы и способы применения БПЛА.** Основной формой применения тактических БПЛА является специальный боевой полет. Способами применения тактических БПЛА являются одиночный полет в исполнительной зоне и групповой вылет.

Одиночный полет БПЛА в исполнительной зоне может осуществляться с дистанционным управлением или полета по программе с возможностью коррекции полета на отдельных его участках (перехода на ручное управление оператором БПЛА), что связано с необходимостью частотно-территориального разноса позиций пунктов управления однотипных БПЛА.

Так, например, в полосе действий дивизии США количество одновременно действующих БПЛА RQ-11 «Рэвен» – 18 единиц. При этом плотность применения БПЛА в течение часа составляет 1-2 мини-БПЛА в зоне и не более одного БПЛА среднего класса. Удаление между отдельными районами патрулирования для мини-БПЛА составляет не менее 0,5-3 км (в зависимости от конкретного типа аппарата) и не менее 3-5 км для БПЛА среднего класса [4].

При последовательном применении однотипных ударных БПЛА однократного применения с дистанционным управлением в одном районе их плотность применения может возрастать с 1-2 до 4-12 единиц в час.

Групповой вылет, как правило, используется для

нанесения удара ударными БПЛА по групповой цели с фиксированными координатами.

Такой вылет в настоящее время производится в режиме полета БПЛА по программе. Основными приемами применения тактических БПЛА являются:

- последовательный поиск цели в заданной исполнительной зоне;
- барражирование в заданной исполнительной зоне;
- облет заданного рубежа;
- облет заданной точки;
- поиск в секторе.

Самодельные взрывные устройства (СВУ) снабжены простейшим контактным взрывателем ударного действия, заключены в легкий пластмассовый корпус и снабжены небольшим количеством поражающих элементов, чтобы снизить нагрузку БПЛА. Сброс таких СВУ в подавляющем большинстве случаев приводит в основном к незначительным осколочным повреждениям техники, легким ранениям и контузиям личного состава, оказавшегося на удалении примерно до 10 метров от места подрыва.

Как правило, после отцепла боеприпаса некоторое время производится контроль и видеofиксация поражения для последующего использования в пропагандистских видеосюжетах (рис. 7).



Рис. 7. Кадры видеофиксации сброса с БПЛА вертолетного типа самодельного боеприпаса и поражения автомобиля «Хамви» ВС Ирака под Мосулом.

Исходя из анализа исследовательской работы, следует, на наш взгляд, решить пять группы проблем.

**Первая проблема**, с которой мы сталкиваемся при подготовке и боевом применении БПЛА, – это кибербезопасность и конфиденциальность. БПЛА могут собирать огромное количество информации, включая географические данные и данные о деятельности населения. Это вызывает опасения в отношении конфиденциальности и возможности злоупотребления полученной информацией.

Беспилотные летательные аппараты являются цифровыми системами, подверженными риску кибератак. Взлом и несанкционированный доступ к БЛА может привести к серьезным последствиям, включая потерю контроля над аппаратом и его использование против своего владельца или других объектов.

Но как же решить эти проблемы? Как достичь общего понимания в наших современных условиях?

Для решения этой проблемы необходимо разработать и внедрить эффективные системы защиты, включающие криптографические методы, системы обнаружения и предотвращения атак, а также обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры.

**Вторая проблема** связана с недостаточной проходимостью и автономностью БЛА. Противник может использовать различные методы противодействия, важно, чтобы БПЛА могли успешно выполнять свои задачи независимо от доступности сигнала связи или GPS. Для преодоления этой проблемы требуется разработка и внедрение более продвинутых систем навигации, таких как инерциальные системы, а также использование сенсоров и искусственного интеллекта для повышения автономности БПЛА в горных условиях.

**Третья проблема, с которой мы сталкиваемся, – это этические и юридические вопросы.** Использование БЛА вооруженных конфликтах вызывает некоторые вопросы в отношении международного гуманитарного права и правил применения силы. Необходи-

мо установить ясные и однозначные правила использования БПЛА, чтобы минимизировать риск нанесения несанкционированных ударов, защитить невоенские объекты и обеспечить соблюдение принципов пропорциональности и необходимости. Кроме того, возникают этические вопросы относительно роли человека в процессе принятия решений при боевом применении БЛА, и необходимо найти баланс между автономностью аппаратов и контролем со стороны операторов.

**Четвертая проблема, – это проблемы в области управления.** Управление БПЛА может быть достаточно сложным и требует от оператора высокой квалификации. Недостаточное обучение операторов может привести к ошибкам в управлении или в недостаточной подготовке к выполнению боевых задач.

Подготовка персонала должна включать в себя как технические навыки работы с БПЛА, так и понимание основ военной тактики и стратегии.

**Пятая проблема, зависимость от погодных условий:** Погодные условия, такие как сильный ветер, дождь, туман и снег, могут оказывать влияние на возможности использования БПЛА. Развитие более устойчивых и адаптивных систем становится приоритетом для повышения эффективности боевого применения БПЛА в различных погодных условиях.

В заключение, хотелось бы подчеркнуть, что беспилотные летательные аппараты представляют собой важный элемент вооруженных сил КР и могут значительно повысить эффективность ведения операций в современных вооруженных конфликтах. Однако, проблемные вопросы, такие как кибербезопасность, проходимость и автономность, погодные условия и юридические вопросы, а также обучение персонала, требуют нашего внимания и дальнейших усилий в их решении. Только так мы сможем максимально использовать потенциал БПЛА и обеспечить их безопасное и эффективное применение в вооруженных конфликтах.

**Литература:**

1. Военный энциклопедический словарь. – М.: Воениздат, 2007. – С.80.
2. Сайт [www.wikipedia.org.ua](http://www.wikipedia.org.ua).
3. «Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов»/ А.Г. Гребеников, А.К. Мяслица, В.В. Парфенюк и др. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-тим. Н.Е. Жуковского «ХАИ», 2008. – 377 с.
4. Павлушенко, М. Беспилотные летательные аппараты: история, применение, угроза распространения и перспективы развития // Научные записки ПИР Центра: национальная и глобальная безопасность. – М.: Изд. «Права человека», 2005. – 612 с.
5. Балько Ю. Беспилотники НАТО в локальных конфликтах / Ю. Балько // Военный парад. – 2008. – № 1–2. – С. 38–39.
6. Редакция «Федерал Пресс»/Денис Коробейников. Какие беспилотники используют армии России и Украины / «Федерал Пресс»/ Редакция. - Текст: электронный // Федерал Пресс: [сайт]. - URL: <https://fedpress.ru/article/3119779>.