
ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПОРЯДКА: ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

УДК 343.985.5

С. 108—112

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ПРЕСТУПНЫХ ЦЕЛЯХ: МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ И БОРЬБЫ

Демьянович М. А.

Челябинский государственный университет

E-mail: Erichraeder76@mail.ru

В статье рассматриваются возможности использования беспилотных летательных аппаратов в преступных целях, рассмотрены понятия и виды беспилотных летательных аппаратов, а так же изучены существующие технические решения стран мира.

Ключевые слова: БПЛА; БЛА; дрон; беспилотник; преступность; безопасность; наркотические вещества; РЛС; противодронная; сеть.

USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN CRIMINAL INTENTS: METHODS OF COUNTERACTION AND FIGHT

Demyanovich M. A.

Chelyabinsk state university

E-mail: Erichraeder76@mail.ru

In this article the possibilities of use of unmanned aerial vehicles in criminal intents are considered, concepts and types of unmanned aerial vehicles are considered, and the existing technical solutions of the countries of the world are also studied.

Keywords: UAV; UAV; drone; UAV; crime; safety; narcotic substances; Radar station; protivodronny; network.

На сегодняшний момент развитие техники позволяет использовать беспилотные технологии в любых сферах. Такая техника используется в военной сфере, в сфере министерства внутренних дел, в производственной и промышленной сфере, а так же в сфере министерства чрезвычайных ситуаций.

В целом БПЛА служат добрую службу людям и обществу, помогаю бороться с пожа-

рами и браконьерством, помогаю ликвидировать аварии, развивая коммуникации и т. д. БПЛА используются для доставки медикаментов и гуманитарных грузов в труднодоступные регионы. Они могут применяться для проверки линий электропередач и трубопроводов. МЧС использует дроны для мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и контроля за опасными объектами.

Так же БПЛА используются для отслеживания пробок на дорогах и затопов на реках во время ледохода это малая часть что могут выполнять эти малые труженики. Однако, к сожалению, технический прогресс в области беспилотной летательной техники имеет и обратную сторону — возможность использования БПЛА в преступных и террористических целях. Не все граждане используют БПЛА только в развлекательных и научных целях. Так, в практике правоохранительных органах зарегистрированные следующие случаи:

1. Съемка клавиатуры банкомата. 11 августа 2016 год. Беспилотный летательный аппарат был замечен снимающий людей возле банкомата в Темплпатрике, Северная Ирландия [4].

2. Доставка запрещенных к обороту веществ и предметов в общественные места, а также в места лишения свободы. В августе 2015 года в городской тюрьме Менсфилд, штат Огайо, США беспилотные летательный аппарат сбросил во внутренний двор исправительного учреждения полимерные пакет, внутри которого находилось 144,5 грамм табака, 65 грамм марихуаны, 6,6 грамм героина [1]. В апреле 2019 года, в исправительное учреждение расположенное в городе Орёл, Российской Федерации была совершена попытка доставить 13 сотых телефонов [5].

3. Перемещение запрещенных наркотических веществ через государственные границы. Мексиканские торговцы наркотическими веществами активно используют беспилотные летательные аппараты для попыток перевозки наркотических веществ через границу с США и Мексики с 2010 года. Администрация по борьбе с наркотиками DEA зафиксировала за период с 2010 по 2015 год около 150 пролетов БПЛА через границу. Считается, что таким способом было перевезено порядка 2 тонн наркотического вещества кокаин и ряд других наркотиков, которые попали в США воздушным путем. Средний размер отправляемого груза составлял 13 килограмм. В январе 2015 года, когда разбился БПЛА в Тихуане, на его борту было найдено 3 килограмма наркотических веществ. В августе 2015 года, два человека были признаны виновными в перевозке 12 килограмм наркотического вещества кокаин через границу Мексики и США, для которой они использовали БПЛА [6].

4. Использование беспилотного летательного аппарата для наблюдения за жилыми участками, с целью совершения кражи.

5. Использование беспилотного летательного аппарата для наблюдения и идентификации потенциальных осведомителей посещающие полицейские участки.

6. Использование беспилотных летательных аппаратов для проведения скрытой съемки интимной жизни человека с целью дальнейшего шантажа.

7. Использование беспилотных летательных аппаратов с целью совершения террористических актов. Террористы из ИГИЛ (Организация запрещенная на территории Российской Федерации) активно используют коммерческие беспилотные летательные аппараты вертолетного типа для доставки самодельных взрывчатых веществ к месту совершения теракта [6].

8. Полеты над зоной ограниченного доступа. В 2017 году в аэропортах всего мира было зафиксировано свыше 250 несанкционированных полетов незарегистрированных беспилотных летательных аппаратов. Это создает серьезную опасность для воздушных судов, поскольку БПЛА может повредить самолет, к примеру, попасть в двигатель, что приведет к авиационной катастрофе.

9. Использование беспилотного летательного аппарата с целью убийства. 4 августа 2000 года во время военного парада, проходящего в Каракасе, злоумышленники совершили покушение на убийство венесуэльского президента Николаса Мадуро. Данное покушение было совершено с помощью беспилотного летательного аппарата снаряженного самодельным взрывчатым устройством [6]. 22 апреля 2015 года на крышу резиденции премьер-министра Японии Синдзо Абэ приземлился беспилотный летательный аппарат который был оснащен капсулой с радиоактивным песком из АЭС «Фукусима-1». Правоохранительные органы признали этот инцидент покушением на убийство премьер-министра. Ответственность за данное деяния взял житель Японии Ясуо Ямамото [6].

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА), это искусственный мобильный объект (летательный аппарат), как правило, многократного использования, не имеющий на борту экипажа (человека-пилота) и способный самостоятельно, целенаправленно, перемещаться в воздухе для выполнения различных функций в автономном режиме (с помощью собственной управляющей программы) или посредством дистанционного управления (осуществляется человеком-оператором со стационарного или мобильного пульта управления) [2].

Однако, на сегодняшний день практика борьбы с таким явлением как использование в преступных целях БПЛА не стоит на месте. В связи с массовым распространением дронов многие структуры, обеспечивающие безопасность стран, стали разрабатывать новые технологии противодействия им. Ниже представлены методы и способы нейтрализации беспилотных летательных аппаратов:

1. Акустические.
2. Лазерные.
3. Микроволновые.
4. Сети.
5. Противодронные.
6. Системы РЭБ (радио-электронной борьбы).
7. Системы перехвата управления беспилотных летательных аппаратов.

Одним из недостатков у коммерческих беспилотных летательных аппаратов является конструктивная уязвимость гироскопов. Гироскоп отвечает за изменения в пространственной ориентации. Гироскоп, как механическая система имеет резонансную частоту, если ее подобрать, то устройство войдет в резонанс и будет выдавать неверные показания, которые приведут к аварии [3].

После проверки исследователями пятнадцати наиболее популярных типов гироскопов, которые применяются в коммерческих БПЛА, было выявлено, что семь из них имеет уязвимость к акустической атаке. По расчетам ученых атака мощностью 140 дБ вполне достаточна, чтобы сбивать БПЛА на расстоянии до 40 метров.

ВМФ США проводят испытания маломощной лазерной системы, которая способна обнаруживать, отслеживать и уничтожать движущиеся воздушные средства. Система разработана в компании «Boeing» и способна уничтожать низколетящие небольшие БПЛА. Такие системы принято называть «LWS» (Laser Weapon System). Лазер способен обнаруживать цели на расстоянии до 35 километров, эффективная зона поражения радиусом до 1,6 километров [7].

В отличии от лазерных противодронных систем, которые разрушают механически, за счет сильного нагрева, микроволновые системы, дистанционно формирующие в электрических цепях наведенные точки, способны уничтожать целые группы БПЛА без необходимости перенаправлять фокус излучателя на каждое устройство в «рое» [8].

Выше перечисленные способы борьбы нацелены на уничтожение БПЛА, что вызывает осложнение если груз, который он содержит, может нанести ущерб при падении

или уничтожении в воздухе, а также при необходимости перехвате содержимого.

Сети являются простым, но достаточно эффективным способом противодействия на низкой высоте. Выстреливаемые в сторону БПЛА или быстро поднимаемые по курсу следования БПЛА сети. Сети также могут переноситься так называемыми противодронами.

Английская компания OpenWorks Engineering представила систему SkyWall 100 — одну из последних разработок в области противодействия дронам. Устройство представляет собой «умный гранатомет», выстреливающий в сторону беспилотника сеть. Радиус эффективного действия устройства — до 100 метров. Разработанное устройство захватывает цель и помогает оператору навести на неё метательное устройство с помощью системы наведения, которая оценивает расстояние и вектор движения дрона. Сеть с захваченным дроном затем опускается на парашюте [9]. Существует также более дальнбойная система SkyWall 200, которая требует установку на специальной треноге. Существует и SkyWall 300 — дистанционно управляемая стационарная турель. Силовые структуры, а также полиция могут использовать дроны/противодроны, оснащенные и более мощными дизельными. Такие модели отличаются более высокой защитой корпуса и в них предусмотрены устройства защиты от атак других дронов, находящихся, например, над территорией, где запрещены полеты или нелегально запущенных. Существуют дроны-перехватчики. Они могут автоматически наводиться, реагируя на шум двигателей преследуемого дрона или ориентироваться по заложенному в памяти изображению системы «компьютерного зрения» дрона-перехватчика. Дрон-перехватчик может быть оснащен сетью для обезвреживания дрона-нарушителя, как это было применено в Японии [10].

Сейчас на вооружении многих армий имеется большое количество разнообразных систем радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Как уже говорилось ранее, для успешного выведения из строя вражеского дрона требуется установить частоты, на которых производится управление аппаратом, а затем «забить» их помехами. Далеко не все современные беспилотные летательные аппараты имеют на борту автоматику, способную перехватить управление в случае потери или нарушения сигнала от оператора. Также следует отметить и другой момент: при потере связи с оператором становится невозможной и передача разведывательной информации

с видеокамер БПЛА. В дальнейшем оставшийся без управления дрон может быть уничтожен стороной, осуществивший перехват, что на самом деле не является сложной задачей.

В некоторых БПЛА предусмотрен вариант обрыва связи с оператором. В этом случае, если канал связи потерян, БПЛА переходит в соответствующий режим работы — автоматика перестает реагировать на все сигналы извне и согласно заданной программе ведет БПЛА к заранее определенному месту посадки, используя систему GPS или ГЛОНАСС. Аппарат использует спутниковую навигацию и определяет свое местоположение, направление движения, расстояние до оператора или точки посадки. Чтобы не допустить «эвакуацию» БПЛА, средства радиоэлектронной борьбы должны подавлять не только канал управления, но и сигналы навигационной системы.

Стоит выделить возрастающий спектр средств мобильных РЭБ, которые порой называют «кибервинтовками». И не смотря на простоту и относительную дешевизну по сравнению со станциями РЭБ у нее есть весьма существенный недостаток — она использует возможность передачи сигналов на частоте канала управления БПЛА. Так можно вывести из строя лишь некоторые модели БПЛА, а не любой существующий аппарат. Автономным беспилотникам, не получающим какой-либо сигнал извне, такая система не угрожает.

Системы перехвата управления беспилотных летательных аппаратов обычно

дополняют системы РЭБ или являются самостоятельными комплексами, развернутыми на определенных областях города. Среди основных способов взлома БПЛА можно перечислить следующие:

1. Взлом зашифрованного канала или подмена данных авторизации и получение за счет этого доступа к управлению БПЛА.

2. Использование уязвимостей программного обеспечения, в том числе переполнение буфера.

3. Использование интерфейсов и каналов данных оригинального программного обеспечения для «протаскивания» стороннего кода.

Подводя итог применяемым методам и способам противодействия, можно дать достаточно высокую оценку существующей в России возможности противостоять БПЛА.

Стоит выделить мобильные РЭБ «Автобаза» и «Красуха», которые уже несколько лет успешно используются в военной сфере. Существующие разработки позволяют создавать зоны, недоступные для современных управляемых БПЛА, используя системы подавления и перехвата вокруг них [11], но существует опасность развертывания устройства непосредственно в самой зоне. Однако все еще остро стоит вопрос в области защиты граждан в связи с массовым распространением БПЛА, которые часто применяют для преступных целей. Поэтому вопрос об отслеживании БПЛА и контролем за разрешенной для них деятельностью на сегодняшний момент остается одним из самых актуальных.

Список литературы

1. Беспилотник с наркотиками спровоцировал драку в тюрьме в Огайо. [Электронный ресурс] // ИА Интерфакс. — URL: <https://www.interfax.ru/world/458070> (дата обращения: 02.07.2019).
2. Беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс] // Большая российская энциклопедия. — URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4087725 (дата обращения: 02.07.2019).
3. Дроны: Еще один способ сбивать дроны — акустический удар! [Электронный ресурс] // Мобильный форум. — URL: <http://www.mforum.ru/news/article/113554.htm> (дата обращения: 02.07.2019).
4. И никакой тайны: дроны превращаются в серьезную проблему. [Электронный ресурс] // Новые Известия. — URL: <https://newizv.ru/article/general/04-05-2019/i-nikakoy-tayny-drony-prevraschayutsya-v-serieznuyu-problemu> (дата обращения: 02.07.2019).
5. В колонии Бурятии пытались передать 22 сотовых телефона и 40 литров спиртосодержащей жидкости [Электронный ресурс] // Сайт ФСИН. — URL: http://fsin.su/news/index.php?ELEMENT_ID=32565 (дата обращения: 02.07.2019)
6. 25 преступлений с использованием дронов. [Электронный ресурс] // Издание «For Max Fun». — URL: <https://formaxfun.com/top-25-prestuplenij-s-ispolzovaniem-dronov/> (дата обращения: 02.07.2019).
7. US Marines Test Boeing Laser To Knock Down Drones, Enemy Artillery. [Электронный ресурс] // The International Business Times. — URL: <http://www.ibtimes.com/us-marines-test-boeing-laser-knock-down-drones-enemy-artillery-2011610?ft=h6k...> (дата обращения: 02.07.2019).

8. The Army's Real-Life "Phaser" Would Knock Out an Entire Drone Swarm With One Shot. [Электронный ресурс] // Popular Mechanics. — URL: <http://www.popularmechanics.com/military/weapons/a23881/the-army-is-testing-a-real-life-phaser-weapo...> (дата обращения: 02.07.2019).

9. Tokyo's solution to rogue drones? Drones with nets. [Электронный ресурс] // Engadget. — URL: <https://www.engadget.com/2015/12/11/tokyo-drone-net/> (дата обращения: 02.07.2019).

10. The SkyWall 100 bazooka captures drones with a giant net. [Электронный ресурс] // TechCrunch. — URL: <http://techcrunch.com/2016/03/04/the-skywall-100-bazooka-captures-drones-with-a-giant-net/> (дата обращения: 02.07.2019).

11. Apolloshield web-site [Электронный ресурс] // URL: <http://www.apolloshield.com/> (дата обращения: 02.07.2019).

References

1. Беспилотник с наркотиками спровотировал драку в тюрьме в Огайо. [Elektronnyy resurs] // IA Interfaks. — URL: <https://www.interfax.ru/world/458070> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

2. Беспилотные летательные аппараты [Elektronnyy resurs] // Bolshaya rossiyskaya entsiklopediya. — URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4087725 (data obrashcheniya: 02.07.2019).

3. Drony: Yeshche odin sposob sbivat drony — akusticheskiy udar! [Elektronnyy resurs] // Mobilnyy forum. — URL: <http://www.mforum.ru/news/article/113554.htm> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

4. I nikakoy tayny: drony prevrashchayutsya v sereznuyu problemu. [Elektronnyy resurs] // Novye Izvestiya. — URL: <https://newizv.ru/article/general/04-05-2019/i-nikakoy-tayny-drony-prevraschayutsya-v-serieznuyu-problemu> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

5. V kolonii Buryatii pytalis peredat 22 sotovykh telefona i 40 litrov spirtosoderzhashchey zhidkosti [Elektronnyy resurs] // Sayt FSIN. — URL: http://fsin.su/news/index.php?ELEMENT_ID=32565 (data obrashcheniya: 02.07.2019)

6. 25 prestupleniy s ispolzovaniem dronov. [Elektronnyy resurs] // Izdanie «For Max Fun». — URL: <https://formaxfun.com/top-25-prestuplenij-s-ispolzovaniem-dronov/> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

7. US Marines Test Boeing Laser To Knock Down Drones, Enemy Artillery. [Elektronnyy resurs] // The International Business Times. — URL: <http://www.ibtimes.com/us-marines-test-boeing-laser-knock-down-drones-enemy-artillery-2011610?ft=h6k...> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

8. The Army's Real-Life "Phaser" Would Knock Out an Entire Drone Swarm With One Shot. [Elektronnyy resurs] // Popular Mechanics. — URL: <http://www.popularmechanics.com/military/weapons/a23881/the-army-is-testing-a-real-life-phaser-weapo...> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

9. Tokyo's solution to rogue drones? Drones with nets. [Elektronnyy resurs] // Engadget. — URL: <https://www.engadget.com/2015/12/11/tokyo-drone-net/> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

10. The SkyWall 100 bazooka captures drones with a giant net. [Elektronnyy resurs] // TechCrunch. — URL: <http://techcrunch.com/2016/03/04/the-skywall-100-bazooka-captures-drones-with-a-giant-net/> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

11. Apolloshield web-site [Elektronnyy resurs] // URL: <http://www.apolloshield.com/> (data obrashcheniya: 02.07.2019).

Научный руководитель:

Тесленко Е. С. кандидат юридических наук, доцент кафедры права,
Челябинский государственный университет

Дата поступления статьи в редакцию: 02.07.2019.