

**ACTUAL ASPECTS WHEN USE UNMANNED AERIAL VEHICLES WITHIN  
BULGARIA**

**Lubka Tzenova**

IBS, Botevgrad, Republic of Bulgaria, [lubka\\_tzenova@abv.bg](mailto:lubka_tzenova@abv.bg)

**Hristo Stanev**

UNWE, Sofia, Republic of Bulgaria, [icostanev@abv.bg](mailto:icostanev@abv.bg)

**Abstract:** Recent attempts to use unmanned aerial vehicles for delivery of goods from online stores show that the future of the aviation industry depends on the development of flying with them. Their use in warfare has proved its effectiveness and potential for safe use of the common aspects of airspace by civil aircraft. At the same time, car prototypes with possibility to fly are presented, the next stage of which is normally expected to be their unmanned control. The problem that remains unresolved at present is that unified rules for the use of unmanned aircraft have not yet been established, both within the European Union (EU) and in Bulgaria. Cases of dangerous approaches between unmanned and civilian aircraft within airspace of civilian airports have been reported, which justifies the need to introduce additional regulations for their use in the EU. Changed environment of security requires ensuring the opportunity for immediate response of the security forces in the entire volume of the sovereign airspace of each country.

One of the main objectives in aviation is the achievement and maintenance of high levels of aviation safety, which, in the current situation, require immediate measures to minimize the risks of joint use of common airspace volumes by pilot and unmanned aircrafts. The report proposes temporary measures to achieve safe joint use of airspace by unmanned and pilot aircrafts until uniform regulation is adopted within the EU. It is proposed to introduce specific rules for the use of airspace according to the risk of usage of the unmanned aerial vehicles, the airspace class in which it will operate and the operator's training. It is justify the necessity of updating the existing airspace management system in the Republic of Bulgaria in order to increase safety in the planning and use of airspace for the purpose of UAVs.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles (UAV), unmanned aerial systems (UAS), dron, regulation, safety in aviation.

**АКТУАЛНИ АСПЕКТИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА БЕЗПИЛОТНИ  
ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИ СРЕДСТВА В БЪЛГАРИЯ**

**Любка Ценова**

МВБУ, гр. Ботевград, Република България, [lubka\\_tzenova@abv.bg](mailto:lubka_tzenova@abv.bg)

**Христо Станев**

УНСС – София, Република България, [icostanev@abv.bg](mailto:icostanev@abv.bg)

**Резюме:** Последните опити за използване на безпилотни въздухоплавателни средства при доставка на стоки от електронни магазини показват, че бъдещето на авиационната индустрия зависи от развитието на въздухоплаването с тях. Използването им във военното дело отдавна е доказало своята ефективност, както и възможностите за безопасно използване на общи обеми въздушно пространство с гражданските въздухоплавателни средства. В същото време се представят прототипи на коли-самолети, чийто следващ етап на развитие нормално се очаква да бъде тяхното безпилотно управление. Проблема, който остава нерешен към настоящия момент е, че все още няма създадени единни правила за използването на безпилотни въздухоплавателни средства, както в рамките на Европейския съюз (ЕС), така и в България. Регистрирани са случаи на опасни сближения между безпилотни и граждански въздухоплавателни средства във въздушното пространство на граждански летища, което обосновава необходимостта от въвеждане на допълнителни регулации за тяхното използване в ЕС. Променената среда за сигурност изисква осигуряване на възможност за незабавна реакция на силите за сигурност в целия обем от суверенното въздушно пространство на всяка страна.

Една от основните цели във въздухоплаването е постигането и поддържането на високи нива на авиационна безопасност, чието постигане в съвременните условия изисква незабавни мерки за минимизиране на

Thirteenth International Scientific Conference  
THE TEACHER OF THE FUTURE  
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

---

рисковете от съвместно използване на общи обеми въздушно пространство от пилотируеми и безпилотни въздухоплавателни средства. В доклада се предлагат временни мерки за постигане на безопасно съвместно използване на въздушното пространство от безпилотни и пилотируеми въздухоплавателни средства, до приемането на единна регулация в рамките на ЕС. Предлага се въвеждане на конкретни правила за използване на въздушното пространство според риска от използването на безпилотния летателен апарат, класа на въздушното пространство, в което ще оперира и подготовката на оператора. Обосновава се необходимостта от осъвременяване на съществуващата система за управление на въздушното пространство в Република България, с цел повишаване на безопасността при планирането и използването на обеми въздушно пространство за нуждите на безпилотните летателни апарати.

**Ключови думи:** безпилотни въздухоплавателни средства (БВС), дистанционно управляеми летателни системи (ДУЛС), дрон, регулация, безопасност във въздухоплаването.

В близко бъдеще се очаква безпилотните въздухоплавателни средства (БВС), известни още и като дистанционно управляеми летателни системи (ДУЛС), да станат част от нашето ежедневие. За това свидетелстват опитите за включването им в логистичните процеси при доставка на стоки от електронни магазини. Успехът на това начинание ще бъде безспорен поради по-високата икономическа ефективност на този нов вид транспорт спрямо досегашния начин на доставяне. От друга страна започнаха да се представят проекти на автомобили, които могат да бъдат трансформирани във въздухоплавателни средства. Напълно очаквано е тяхното бъдещо използване също да бъде подчинено на икономическата логика и да се търсят начини за намаляване на разходите, чрез прилагане на технологии за автоматизирано и/или дистанционно управление. Прогнозното използване на БВС/ДУЛС в Европа през 2050 г. за забавления е около 7 млн., а с цел търговско използване е 400 000<sup>32</sup>, което е в пъти повече от използваните в момента граждански въздухоплавателни средства (ВС). Големият проблем пред интегрирането им във въздухоплаването с пилотируеми ВС е липсата на нормативна уредба за тяхната дейност. Освен, че така се компрометират достигнатите нива на авиационна безопасност, забавянето на нормативната регулация допринася за създаването на нови проблеми, като не се решават въпросите за отговорността към трети страни, начина за идентификацията на БВС/ДУЛС, класификация на добитата информация и начина на нейното разпространяване, защитата на неприкосновеността на личната собственост и правото на личен живот и много други.

Към момента е факт, че от 28 страни-членки на Европейския съюз (ЕС), само осем<sup>33</sup> нямат създадени правила за използване на БВС/ДУЛС. На Балкански полуостров в Турция, Сърбия и Черна гора се прилагат правила за използване на БВС/ДУЛС, докато в Република Македония, Албания и Босна и Херцеговина все още няма официално приети правила. Липсата на обща регулаторна рамка е пречка за развитието на международни полети с ДУЛС в района на Балкански полуостров. От друга страна се открива възможност за изследване и предлагане на подходи за запълване на празнината в регулацията на дейностите с БВС/ДУЛС, което определя и актуалността на настоящия доклад.

Съгласно изискванията на Конвенцията за международно гражданско въздухоплаване (ИКАО), осъществяването на международно въздухоплаване с БВС следва да се извършва при условията на специално разрешение от държавата, над която ще се изпълнява полета, като контрола над полетите с БВС следва да се извършва по начин, с който да бъде избегната всяка опасност за гражданските въздухоплавателни средства (ВС). Използването на въздушното пространство (ВП) на Република България от БВС се разрешава само във временно отделени и резервирани зони (TSA и TRA)<sup>34</sup>, които предварително са резервирани чрез Центъра за планиране и разпределение на въздушното пространство (Airspace Management Cell – AMC)<sup>35</sup>. Друго допълнително изискване за провеждането на полети с БВС/ДУЛС в резервирано ВП на Република България е наличието на писмено разрешение от Главна дирекция

---

<sup>32</sup> European Drones Outlook Study “Unlocking the value for Europe”, November 2016, SESAR, p. 5.

<sup>33</sup> Това са страните Чешка република (Czech Republic), Унгария (Hungary), Велико херцогство Люксембург (The Grand Duchy of Luxembourg), Република България (Republic of Bulgaria), Литва (Lithuania), Естония (Estonia) и Малта (Malta), а Латвия (Latvia) е в процес на предстоящо въвеждане.

<sup>34</sup> Виж чл. 8 от Инструкция № 24/27.09.2013 г. за работа на центъра за планиране и разпределение на въздушното пространство на Република България, обн. ДВ бр. 88/2013 г.

<sup>35</sup> Виж пак там, чл. 15, ал. 1, т. 11 и ал. 3.

Thirteenth International Scientific Conference  
**THE TEACHER OF THE FUTURE**  
 25-28.5.2017, Budva, Montenegro

„Гражданска въздухоплавателна администрация“ при Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията<sup>36</sup>. Тази организация на използване на въздушното пространство от БВС/ДУЛС не създава условия за устойчиво развитие на въздухоплаването с тях.

За създаване на адекватна регулация при използването на въздушното пространство от безпилотни ВС и условия за интегриране на гражданските безпилотни ВС във въздушното пространство на Европейската общност, в което оперират пилотируемите ВС е необходимо да се спазват предварително определени ръководни принципи и документи. След проведената конференцията в Рига (05-06.03.2015 г.), са предложени следните препоръки към авиационната общност на ЕС:

- безпилотните ВС да се третират като нови типове ВС;
- регулирането на тяхната дейност да е пропорционално на риска от всяка операция с тях;
- в ЕС спешно да се разработят правила за безопасност при провеждане на полети с БВС;
- държавните авиационни власти и индустрията да се включат при инвестирането в технологии и стандарти, които да подпомагат интегрирането на безпилотните ВС в авиационната система на ЕС;
- от ключово значение за приемането от обществото на услугите с безпилотни ВС е гарантирането на поверителността и защитата на личните данни;
- операторът на всяко безпилотно ВС е отговорен за неговото използване, като за гарантиране на възможността да се търси персонална отговорност, следва да се създаде възможност за уникално идентифициране на безпилотните ВС (предлага се чрез „ID“ чип).

Тези препоръки са в основата на предложенията от Европейската агенция за авиационна безопасност (European Aviation Safety Agency, ЕАК, озаглавен „*Prototype Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations*“ (22.08.2016 г.), където се предлага създаването на три основни категории безпилотни ВС при отчитането на нивото на риск от операциите с тях. В САЩ се използва категоризация според естеството на операциите. Консултативния орган в промишлеността (Industry Consultation Body - ICB) предлага в неговата позиция за влиянието на ДУЛС върху съществуващата система за управление на въздушното движение<sup>37</sup>, да се класифицират в зависимост от ефективността и начина им на използване. Европейската агенция за авиационна безопасност стартира процеса за установяване на правила, като на 22.12.2016 г. прие проект на Задание (Terms of reference) и определи като срок за изпълнение до Q3/2019 г. (виж схема 1).

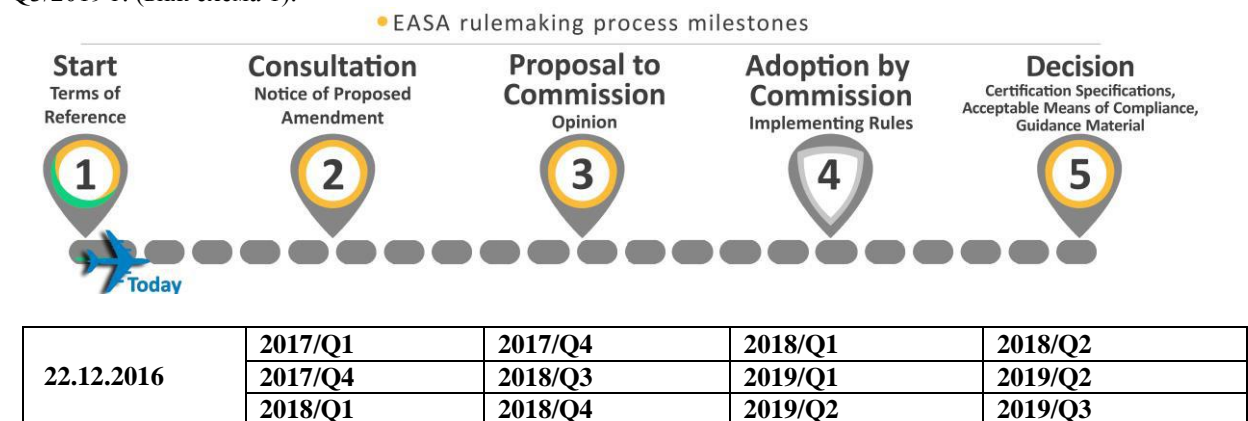


Схема 1. Пътна карта на EASA за създаване на норми за използване на ДУЛС в ЕС<sup>38</sup>

Трудността да се приемат общи категории за ДУЛС и дългия времеви период, необходим за създаване на унифицирани норми в ЕС е в основата на забавянето на регулирането на тяхната дейност на ниво Европейска общност. До тяхното приемане е необходимо да се предложат временни правила за тяхното използване в отделните държави, които да гарантират безопасността на въздухоплаването над

36 Виж чл. 13, ал. 5 от Наредба № 2/10.03.1999 г. за правилата за полети, обн. ДВ бр. 26/1999 г., посл. изм. и доп. ДВ бр. 80/2014 г.

37 Impact of RPAS on ATM, ICB Position on Impact of RPAS 04/04/2017, Issue.

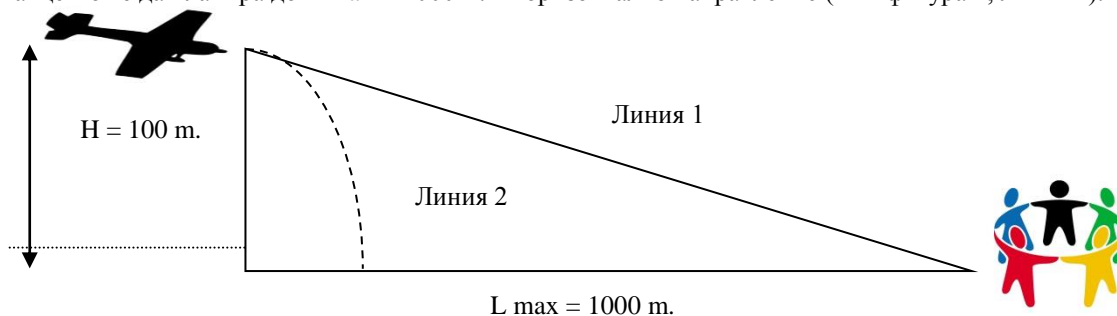
38 EASA Terms of reference for rulemaking task RMT.0230.

Thirteenth International Scientific Conference  
THE TEACHER OF THE FUTURE  
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

населените места, в близост до граждански или военни летища (площадки за хеликоптери), както и да отчитат необходимостта от защита на личните права на гражданите.

Най-голяма опасност за въздухоплаването и за живота и имуществото на хората от нерегулираната дейност на БВС/ДУЛС може да се открие в районите около летищата (площадките) и в границите на населените места. Причината е голямата вероятност за предизвикване на авиационни събития в тези райони с тяхно участие. Обстоятелството, че няма създадени правила за въздухоплаване с ДУЛС води до извода, че подготовката на операторите на ДУЛС е оставена в техните собствени представи за правилна и безопасна употреба. За да се спазват създадените правила, следва да се изгради допълнителна авиационна култура, в основата на която да е запознаването на населението и правоприлагащите власти с правилата за използване на ДУЛС и прилагането на процедури за контрол, включително и с участието на гражданите за докладване на опасно използване на ДУЛС.

Към момента в България за нуждите на БВС/ДУЛС най-често се използва въздушно пространство в диапазона от земята до височина 150 м (500 ft). В същия диапазон се очаква да се използва и голяма част от БВС/ДУЛС с търговско предназначение. Поради естеството на приложението им, в същия диапазон ще се използват и БВС за развлечение и отидх. Обща характеристика на БВС, предназначени за развлечение и отидх, е че се използват от хора без авиационна култура и познаване на правилата за провеждане на полети. Това е и причината към тях да не се предявяват високи изисквания за подготовка на операторите. От друга страна, размерите им са достатъчно малки, за да водят до естественото ограничение за тяхното отдалечаване от оператора в рамките на визуалната видимост (определено от границата на възможностите на човешкото око да вижда малки предмети на определена дистанция), но не повече от 150 до 500 м. (в зависимост от големината, окраската и наличното светотехническото оборудване на борда). В допълнение на тези особености може да се добави и обстоятелството, че в населените места се очертават обеми въздушно пространство, заключени между различните видове постройки (къщи, жилищни блокове, офис сгради и др.), които в много редки случаи са достъпни за пилотируемите ВС. Тези обеми въздушно пространство могат да се използват за полети с БВС, но при условие, че полета се изпълнява до височината на най-високата сграда, като се избягва полет над места със струпване на хора, и се държи сметка за скоростта, посоката и височината на полета, за да не се допусне инцидент с нараняване на хора, в случай на отказ на двигател. За всеки дрон-самолет производителят следва да предоставя информация за максималното качество  $K$ , с което може да се определи максималната далечина на планиране в случай на отказ на двигателя. На достъпен език това означава, че ако е определено качество  $K = 10$ , то при отказ на двигател на височина  $H = 100$  м. самолета ще може да планира до  $L_{max} = 1000$  м. в хоризонтално направление (виж фигура 1, линия 1).



Фигура 1. Качество на самолета

По обясними причини, дроновете с вертикално излитане и кацане нямат възможност за планиране в хоризонтална плоскост, както е при самолетите. Затова тяхното използване следва да се съобразява по начин, който да избягва нараняване на хора при отказ на един (или критичните) от двигателите, като се отчита вероятната линия (линия 2 на фиг. 1) на полета на дрона след отказа на двигателя.

Друг аспект е провеждането на полети с дронове в близост до гражданско летище. Безспорно е, че ако те се провеждат в такъв „затворен“ обем въздушно пространство, както описания по-горе, без да превишават височината на най-високата сграда в обособения район, техният полет няма да застраши безопасността на полетите на излитащите и кацащите ВС, тъй като те са на безопасно отдалечение от тези

Thirteenth International Scientific Conference  
THE TEACHER OF THE FUTURE  
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

---

сгради. Всяко друго използване на дрон в район на гражданско летище следва да бъде съгласувано с компетентните органи за обслужване на въздушното движение.

Не е маловажно и използването на дронове над места, където е разположена критичната инфраструктура на страната – това са язовирите и водоемите, електрическите централи (най-вече общоопасните АЕЦ и ВЕЦ) и високоволтовите линии, жп гарите и инфраструктура, центрове за управление на различните държавни органи, обектите от военната инфраструктура (военни летища, териториите на военни поделения и командни пунктове) и много други. Безспорно е, че над тези места следва да се ограничи използването на БВС, а при извършване на нарушение на забраната, следва да се осигури възможност за налагане на ефективно наказание от правоприлагащите органи. Тази ефективност на наказанието не може да се осигури, ако не се създаде нова авиационна култура, която да засегне както ползвателите на БВС/ДУЛС, така и правоприлагащите органи и гражданите (без чието сътрудничество е невъзможно да се осигурят условия за ефективен контрол).

От изнесеното до тук е видно, че в българското законодателство няма изчерпателна правна уредба, свързана с придобиването, използването и контрола върху БВС/ДУЛС. Законодателната регулация на материята, свързана с ДУЛС, е твърде оскъдна, което е очевиден законодателен пропуск. Безпилотните ВС се споменават само в определенията на понятията „авиационно произшествие“ и „сериозен инцидент“, дадени съответно в §3, т. 2 и т. 34 от Допълнителните разпоредби на Закона за гражданското въздухоплаване.

По наше мнение нормативната уредба, свързана с притежаването на ДУЛС трябва да предвижда контрол, който може да бъде осъществен посредством лицензионен или регистрационен режим. Контролът следва да обхваща производството, вноса, правото на придобиването и ползването на ДУЛС от местни и чуждестранни лица на територията на страната.

От направения общ анализ на съществуващата нормативна база установихме, че неуредените правоотношения засягат различни области на правото. От промени, свързани с ДУЛС се нуждаят Законът за гражданското въздухоплаване, който е специален закон, Търговският закон, Законът за задълженията и договорите, Законът за защита на личните данни, Кодексът за застраховането, Законът за административните нарушения и наказания, Административно-процесуалният кодекс, Наказателният кодекс, Законът за Държавната агенция за национална сигурност и Законът за отбраната и въоръжените сили. Без създаването на правни гаранции за осигуряване на възможността за налагане на държавната принуда при нарушаване на писаните правила за използване на въздушното пространство от БВС/ДУЛС, не може да се очаква реализиране на високи нива на авиационна безопасност при използването им във въздушното пространство на Република България.

Според нас е необходимо да бъде въведена изрична забрана за полети на дронове на малка височина над частни имоти, военни обекти, публични сгради и места със струпване на много хора. С отделни правни разпоредби следва бъдат защитени правото на лична собственост и на личен живот, включително изрично да се регламентират правата на собствениците на имоти, в които ДУЛС се приземяват при техническа необходимост. Наложително е да се предвидят изрични текстове, които да задължават собствениците на ДУЛС да възстановяват вредите, настъпили от притежаваните от тях апарати. В тази връзка следва да се предвидят и промени в застрахователното законодателство.

По наше мнение, предаването и записването в реално време на снимков и видео материал от военни обекти, обекти от националната критична инфраструктура и частни имоти, направени чрез оборудване, монтирано на ДУЛС, следва да бъде забранено със закон. За спазване на предвидения специален ред следва да бъдат създадени допълнителни норми съответно за търсене на гражданска, административно-наказателна и наказателна отговорност от нарушителите на установения ред за производство, внос, разпространение и експлоатация на ДУЛС.

Предвид изложеното е видно, че пред националният законодателен орган стои предизвикателството да уреди тази материя преди да са настъпили вреди за държавата или населението. Бихме искали да посочим, че при правното регулиране на материята може да се приложат различни законодателни техники. Единият законодателен подход е изработването на отделен нормативен акт. Другият способ е посредством изменение и допълнение на действащата гражданско-правна и административно-правна уредба, да бъде уредено правото на придобиване на ДУЛС и произтичащите от това задължения за лицата, които ще го управляват.

Thirteenth International Scientific Conference  
THE TEACHER OF THE FUTURE  
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

---

Според нас законодателният подход за уреждане на материята не е толкова съществен. Основополагащо по наше мнение е формирането на политическа воля относно необходимостта от изработването на нормативна уредба, която да защити, както държавните, така и частните интереси. В етапа на икономическо и военно противопоставяне в света, както и засилената опасност от терористични атаки, необходимостта от контрол върху реда за придобиване и използване на ДУЛС, е особено актуална. Вредата и опасностите за националната сигурност и населението са значително по-високи при отсъствието на нормативна уредба, отколкото ако изобщо няма такава нормативна уредба.

В заключение, използването на безпилотни ВС и тяхното оборудване за видео и фото заснемане следва да се извършва на базата на норми и правила, които да отчитат изискванията за безопасност на полетите, провеждани с пилотируеми и БВС/ДУЛС, както и да гарантират правото на личен живот и неприкосновеност на собствеността, в контекста на възможността чрез ДУЛС да бъдат нарушавани. Нормалният ред за интегриране на БВС/ДУЛС във въздушното пространство, използвано от пилотируемите ВС е първоначално създаване на нормативна база за тяхната употреба, а след това и създаване на технологичната база, с чиято помощ да се създадат условията за тяхното съвместно използване във въздушното пространство на страната. Изчакването за създаване на единна европейска регулация за използването на ДУЛС в страните, членки на ЕС, не осигурява запазването на достигнатите нива на авиационна безопасност, както и не защитава правата за неприкосновеност на личния живот и собствеността на гражданите. Належашо е в кратки срокове да се създадат норми и правила за използване на БВС/ДУЛС във въздушното пространство на Република България. Една от целите, които следва да се постигне с тези норми и правила е развитие на нова авиационна култура, свързана с използването на дроне и спазването на правилата за тяхното използване.

**ЛИТЕРАТУРА:**

- [1] Закон за гражданското въздухоплаване, обн. ДВ бр. 94/1972 г., посл. изм. ДВ бр. 95/2016 г.
- [2] Наредба № 2 от 10 март 1999 г. за правилата за полети, обн. ДВ бр. 26/1999 г., посл. изм. и доп. ДВ бр. 80/2014 г.
- [3] Инструкция № 24 от 27 септември 2013 г. за работа на Центъра за планиране и разпределение на въздушното пространство на Република България, издадена от Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, обн. ДВ бр. 88/2013 г.
- [4] Unmanned Aircraft Systems (UAS), ICAO Cir 328, ISBN 978-92-9231-751-5.
- [5] Flightpath 2050 Europe's Vision for Aviation, ISBN 978-92-79-19724-6.
- [6] 'Prototype' Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations, European Aviation Safety Agency, 22 August 2016.
- [7] "An Aviation Strategy for Europe", Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2015) 598 final.
- [8] Riga Declaration on Remotely Piloted Aircraft (drones) "Framing the Future of Aviation", Riga – 6 March 2015.
- [9] Roadmap for the integration of civil Remotely-Piloted Aircraft Systems into the European Aviation System, Final report from the European RPAS Steering Group, June 2013.
- [10] A new era for aviation, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Brussels, 08.04.2014, COM(2014) 207 final.