

УДК 378.143:629.735.08(045)

¹О.В. Орлов, к.т.н.
²В.Є. Зімін, к.т.н., доц.
³О.О. Тризна, ст.викл.

ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ АКАДЕМІЧНОГО АВІАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВИМОГАМ ДО БАЗОВОГО НАВЧАННЯ ЗА EASA PART-66 ТА EASA PART-147

Національний авіаційний університет

¹E-mail: oav_k@rambler.ru²E-mail: zlp@edu.nau.ua³E-mail: alal23@mail.ru

Розглянуто основні регуляторні аспекти впровадження стандартів EASA з навчання технічному обслуговуванню в діяльність академічних/навчальних закладів авіаційного напрямку. Сформульовано рекомендації та пропозиції з проведення адаптаційних дій таких навчальних закладів стосовно умов та особливостей їх функціонування в умовах України.

Ключові слова: академічне навчання, регуляторна політика, стандарти EASA.

Постановка проблеми

Упровадження стандартів EASA за PART-66 та PART-147 [1-3] (стандарти EASA) в діяльність академічних навчальних закладів (АНЗ) авіаційного спрямування України вимагає визначення та проведення необхідних адаптаційних заходів, які б ураховували відповідні стандарти [4; 5], що діють в Україні, умови, особливості та еволюцію забезпечення та проведення в Україні не тільки навчання технічному обслуговуванню (ТО), але і всієї авіаційної діяльності.

Необхідність проведення адаптаційних заходів зумовлена тим, що діючі в Україні стандарти освіти щодо навчання в АНЗ за рядом напрямів та спеціальностей забезпечували визнання повноважною авіаційною владою (Civil Aviation Authority – CAA) диплому державного зразка при подальшій видачі Свідоцтв персоналу з ТО.

Упровадження стандартів EASA призводить до необхідності спеціального підтвердження відповідності такого навчання.

Без наявності такого підтвердження відповідності диплом АНЗ не буде визнаватися CAA при видачі ліцензії персоналу з TO Aircraft Maintenance License (AML), що передбачена стандартами EASA. Це також ускладнить процес визнання дипломів АНЗ України іншими державами.

Перехід до стандартів EASA зумовлює необхідність:

- визначення складу та змістовної суті відмінностей стандартів EASA щодо діючих стандартів;
- обґрунтування підходів та визначення складу потрібних адаптаційних дій в АНЗ.

Аналіз досліджень і публікацій

Упровадження вимог EASA в діяльність АНЗ з урахуванням особливостей та умов проведення такої діяльності в Україні провадиться вперше.

Мета роботи – формування підґрунтя та визначення підходів та методів побудови необхідних та результативних адаптаційних дій у діяльності АНЗ, які мають забезпечити відповідність стандартам EASA.

Базові засади розгляду проблеми

Для вирішення проблеми адаптації діючої системи навчання ТО в АНЗ України урахували такі засади.

У силу дії принципу безперервності розвитку (фундаментального елементу загальної теорії взаємодії [6]) відмінності, що виникають у зв'язку з переходом від діючих стандартів України до стандартів EASA, розглядаються тільки як перехід до застосування

нових для України стандартів щодо регуляторної класифікації/ структурування навчання ТО та функціонування організацій з навчання ТО (Maintenance Training Organisation – МТО), а не принциповою зміною сутності чи системи такого навчання.

Стандарти EASA та діючі стандарти України подібні за суттю, оскільки побудовані на однакових засадах, які викладені в документах ICAO [7; 8].

Кожний із цих стандартів має спільну базу принципи побудови та на практиці довів свою результативність. Тому немає ніяких обґрунтованих підстав для апріорного визнання їх несумісності або надання переваги будь-якому з них.

Система навчання в АНЗ України успадкувала систему галузевої підготовки авіаційних спеціалістів колишнього СРСР і має значний позитивний досвід навчання авіаційних спеціалістів різного рівня (техніків та інженерів). Цей досвід не має бути втрачений у рамках процесу адаптації.

Проведення адаптації діяльності АНЗ має забезпечити мінімізацію додаткових зусиль випускника для отримання AML від САА країн що використовують стандарти EASA, тобто країн Європейського Союзу, а також інших держав.

Порівняльний аналіз стандартів навчання технічному обслуговуванню

Стандарти EASA, як і діючі стандарти України, складаються з двох груп взаємопов'язаних вимог:

- вимог до навчання ТО;
- вимог до діяльності МТО.

Порівняльний аналіз змісту цих двох груп вимог та аналіз досвіду впровадження стандартів EASA у країнах Європейського Союзу акцентовані на аспектах діяльності, що притаманна АНЗ. Цей аналіз дозволив виділити основні причини, які утворюють відмінності між цими системами стандартів:

1) для групи вимог до навчання ТО:

а) регуляторна класифікація персоналу з ТО:

– перелік ознак, за якими провадиться поділ персоналу з ТО на спеціальності (механік, авіонік) та на категорії/під категорії;

– процедури схвалення і надання привілеїв;

б) в рамках кожної виділеної спеціальності (механік та авіонік) та категорії/підкатегорії персоналу з ТО:

– регуляторні ознаки поділу складу навчання ТО на базове та за типом;

– нормування співвідношення теоретичного та практичного навчання для кожної з цих складових;

– вимоги до змісту і тривалості навчання, рівнів знань та порядку оцінювання теоретичних знань та практичних навичок при базовому навчанні ТО та навчанні за типом;

– вимоги до складу та змісту необхідного досвіду практичної роботи кандидата на отримання AML;

– вимоги до форми та системи внесення записів до документу про навчання та у AML;

2) для групи вимог до діяльності МТО:

а) регуляторна класифікація діяльності МТО та можливі конфігурації схвалення;

б) вимоги до порядку схвалення діяльності МТО та порядку внесення змін до цього схвалення;

в) вимоги до складу та змісту положень керівництва МТО (Maintenance Training Organisation Exposition – МТОЕ) та порядку їх схвалення, а також порядку внесення змін до МТОЕ.

Поділення на спеціальності механік та авіонік, навчання ТО на базове та навчання на типі по суті відповідає існуючій практиці в Україні.

Поділ на категорії/підкатегорії у стандартах EASA більш детальний по відношенню до дворівневого поділу (технік, інженер), що має діюча в Україні система, але це не має принципового впливу на сутність процесу навчання ТО.

Базове навчання ТО в Україні проводиться:

– в АНЗ двох рівнів (середні та вищі АНЗ, що більш деталізовані рівнями акредитації

навчальних закладів, уведеними в Україні стандартами освіти) в рамках академічного/освітнього навчання;

– за навчальними планами та навчальними програмами дисциплін до цих планів (далі, плани/програми навчання).

Оскільки вплив САА України на навчальні плани/програми АНЗ на поточний момент не визначений діючими нормативними документами України, то вони складаються відповідно до стандартів освіти.

Втрата прямого регуляторного впливу САА України на плани/програми навчання в АНЗ (після перепідпорядкування АНЗ від САА України до загальнодержавних освітніх органів) «компенсована» за рахунок добровільної сертифікації таких АНЗ за стандартами, які застосовує САА України. Тобто вимоги стандартів навчання ТО самостійно «вбудовуються» АНЗ в стандарти освіти. Тому зміна стандартів вимагає від АНЗ самостійного визначення складу та методів проведення потрібних адаптаційних дій, адекватних до змін стандартів навчання ТО.

Академічне навчання у АНЗ України забезпечує «надлишкове» до вимог стандартів навчання ТО, але не зайве, навчання випускників, зокрема, таке, що передбачене вимогами стандартів EASA, але не включене до Типової програми базового навчання ТО, що наведена в Додатку 1 до Part-66 [1].

За діючим в Україні законодавством, існує норма [9], відповідно до якої визнання навчання та права на отримання певних соціальних пільг відбувається за умови, якщо документи про навчання та кваліфікацію видані навчальними закладами, які отримали відповідну ліцензію від державного органу освіти України. Тому персонал з ТО та льотний персонал, який за стандартами EASA має отримувати документи про навчання в навчальних організаціях, схвалених САА України, не підпадатиме під цю норму, що за відсутності належного корегування відповідних нормативних документів України державного рівня призведе до негативних наслідків.

Стандарти EASA у рамках кожної з спеціальностей передбачають більш детальну (відносно дворівневої системи (технік, інженер) в Україні) регуляторну класифікацію на категорії/підкатегорії.

Необхідні зміст та терміни навчання для відповідних категорій/підкатегорій AML та при переходах між ними формуються на базі Типових програм базового навчання, наявність яких властива для обох стандартів, що розглядаються.

Більш детальна класифікація категорій/підкатегорій AML на відміну від дворівневої системи (технік, інженер) передбачає можливість поетапного навчання з поступовим підвищенням об'єму набутих базових теоретичних та практичних знань. При цьому двохетапне навчання (технік, інженер) є одним із можливих варіантів проходження навчання в рамках стандартів EASA.

Підхід до навчання ТО, який передбачається стандартами EASA, відрізняється більш ліберальними можливостями щодо проходження базового навчання, передбачає мінімізацію необхідного рівня цього навчання (освітнього рівня), зокрема, для отримання певної початкової категорії/підкатегорії AML.

Позитивною стороною такого підходу є можливість для організації з ТО проводити відбір до первинного навчання з ТО найбільш здібних за набутих практичним досвідом та потенційними можливостями робітників із наявного складу тих, що не входять до складу «сертифікуючого» персоналу з ТО.

Проте підстав для апріорного надання переваги будь-якому з стандартів, що розглядаються, немає через позитивний досвід щодо результативності як багатоетапного, так двохетапного підходів.

Передбачена у стандартах EASA мінімізація необхідного рівня базового навчання (загальноосвітнього рівня) відкриває одночасно можливість залучати до навчання ТО осіб з низьким рівнем початкової освітньої підготовки, «компенсування» недостатності якого передбачено вирішувати з мінімальними

витратами, тобто лише в рамках вимог до базового навчання ТО. Це утворює потенційну загрозу появи прихованих негативних наслідків від низького освітнього рівня працівників організації з ТО.

Практика зарахування базової освітньої технічної підготовки, отриманої в негалузевих освітніх закладах, входила до діючих стандартів України і притаманна стандартам EASA. Однак цю практику слід відділяти від зазначеного аспекту базового освітнього рівня.

Базове академічне/освітнє технічне навчання в галузевих АНЗ (значно вищий базовий освітній і технічний рівень) є успадкованою практикою від системи колишнього СРСР, яка є унікальною у світовій практиці академічного/освітнього навчання.

«Надлишковий» галузевий базовий освітній рівень, що надається випускникам АНЗ за такою практикою, сприяє формуванню більш високого потенціалу персоналу з ТО для як набуття першого кваліфікаційного рівня, так і впевненого його підвищення та/або розширення, а також більш усвідомленого і активного накопичення досвіду практичної роботи.

Типова програма базового навчання ТО (теоретичного та практичного) поділена на тематичні/предметні модулі які утворюють дві групи:

– модулі (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10), які вміщують навчальні теми, що можуть бути вивчені в навчальних організаціях, які не спеціалізуються на навчанні ТО (в цих модулях немає спеціальних вимог до практичного навчання ТО) і притаманні значній частині технічних АНЗ;

– модулі (7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), в яких є спеціальні вимоги до практичного навчання ТО.

Для складових змісту кожного модуля (навчальних тем) за певними категоріями/підкатегоріями додатково відповідно до діючих стандартів визначені рівні навчання. Оскільки вимоги до рівнів знань при базовому навчанні в рамках стандартів EASA подібні та еквівалентні стандартам рівнів

навчання («мати уявлення», «знати», «вміти»), що застосовуються при навчанні в АНЗ, то їх наявність для навчальних тем модулів не є принциповою відмінністю.

В академічних навчальних закладах, для окремого напрямку та спеціальності зміст навчання (теоретичного та практичного) визначає навчальний план. Він включає перелік навчальних дисциплін, детальний зміст навчальних тем яких викладено у відповідних навчальних програмах. Тому, якщо навчання (теоретичне та практичне) в АНЗ за конкретним навчальним планом (за наявним складом програм навчальних дисциплін цього плану), змістом та рівнем покриває застосовні модулі Типової програми базового навчання ТО EASA для однієї чи декількох категорій/підкатегорій, то за характеристиками «зміст» та «рівень» навчання ТО такий навчальний план відповідає стандартам EASA, тобто стандарти EASA «вбудовані» в навчальні план/програми відповідно до вимог.

Вимоги стандартів EASA не вміщують конкретного переліку змісту характерної низки практичних завдань з ТО притаманних модулям (7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17). Оцінювання їх повноти для схвалення базового курсу в рамках певного навчального плану залишається за САА України при сертифікації МТО.

Стандарти EASA щодо тривалості навчання додатково до діючих стандартів передбачають установлення граничних значень загальної кількості годин для певних спеціальностей та їх категорій/підкатегорій та для перехідного навчання від однієї категорії/підкатегорії до іншої.

Крім того, встановлено також норматив співвідношення між обсягами теоретичного та практичного навчанням.

Нормування тривалості навчання за кожним із модулів не передбачено.

Якщо в навчальному плані АНЗ витримується нормативне співвідношення та загальні обсяги навчання для «вбудованих» модулів відповідних категорій/підкатегорій, то за цими характеристиками такий навчальний план також може вважатися як відповідний стандартам EASA.

Остаточне рішення щодо схвалення курсу базового навчання за сукупністю вказаних характеристик складу, змісту та тривалості навчання залишається за САА України при сертифікації МТО.

Для кожного модуля базового навчання ТО стандарти EASA з оцінювання/екзаменування додатково до діючих стандартів вміщують норми щодо кількості та складу екзаменаційних питань за спеціальностями та основними їх категоріям/підкатегоріям.

Крім того, встановлено модульний підхід до екзаменування (вимога окремого екзаменування за кожним модулем) та спеціальні вимоги до процедури екзаменування. Це потребує організації додаткових екзаменів, проведених у рамках схвалених процедур і привілей МТО у складі АНЗ. Однак загалом указані зміни процедур складання екзаменів не є принциповими.

Стандарти EASA щодо теоретичної та практичної частин навчання за типом збігаються з діючими стандартами. Однак додатково наявні вимоги до рівнів навчання для основних спеціальностей та їх категорій/підкатегорій та зміни процедур складання екзаменів. Ці зміни стандартів також не слід відносити до принципових.

Стандарти EASA щодо досвіду практичної роботи не мають прямого відношення до питання, що розглядається, однак вони подібні до діючих в Україні. Проте через зміни регуляторної класифікації категорій/підкатегорій AML встановлені нові кількісні вимоги до потрібного досвіду.

У стандартах EASA є більш детальні вимоги щодо документування цього досвіду, збережено також підхід до наділення повноваженнями/авторизацію персоналу з ТО, що має AML на сертифікацію виконаних робіт з ТО.

Вимоги до форми документу про навчання й AML та системи внесення записів до них не мають принципових відмінностей.

Відмінності вимог EASA значною мірою зумовлені лише відмінностями в регуляторному структуруванні на категорії/підкатегорії

та більш деталізованим описом складу об'єктів обслуговування, на які поширюються привілеї утримувача AML.

Стандарти EASA щодо вимог до діяльності та схвалення МТО та діючі в Україні стандарти в цілому подібні. Новими є деталізовані вимоги до складу та змісту положень МТОЕ, наявність якого в МТО передбачається обома стандартами, що розглядаються.

Однак стандарти EASA містять додаткові вимоги:

- необхідність обов'язкового схвалення САА МТОЕ як основного документу, за яким провадиться вся діяльність МТО;

- наявність класифікації змін у діяльності МТО та в зміст МТОЕ, а також вимог щодо прямого і непрямого порядку схвалення цих змін;

- необхідність схвалення керівного складу МТО й узгодження з САА змін щодо керівного складу МТО, складу інструкторів, асистентів практичного оцінювання та екзаменаторів;

- необхідність окремого розділу МТОЕ з описом системи якості МТО;

- відсутність обмеження строку дії сертифікату схвалення МТО;

- відповідні вимоги щодо побудови програми нагляду САА за діяльністю МТО;

- відмінна класифікація виявлених при інспектуванні невідповідностей;

- більш детальні вимоги щодо складу та змісту документованих даних з діяльності МТО.

Принципові відмінності діючих стандартів та стандартів EASA полягають у такому:

- більш високий рівень деталізації складу;
- зміст вимог до системи процедур діяльності МТО;

- обов'язкове впровадження системи якості;

- можливість наділення МТО додатковими привілеями в рамках певної конфігурації схвалення та процедур прямого і непрямого порядку схвалення змін, які мають бути викладені в МТОЕ.

Рекомендації EASA щодо структури МТОЕ та змісту її складових хоча і є більш детальними щодо діючих стандартів України, однак все ж викладені в достатньо загальній формі. Це зумовлено необхідністю забезпечити можливість урахувати при впровадженні цих рекомендацій як особливостей допустимих варіантів конфігурації схвалення МТО, так і припустимих умов/обмежень такого схвалення, а також особливостей регуляторної політики держав у сфері льотної придатності [10] при впровадженні вимог EASA, які завжди вміщують елементи унікальності.

З одного боку, це забезпечує можливість використовувати різні, однак еквівалентні за кінцевим результатом, методи забезпечення відповідності вимогам.

З другого боку, це породжує певні труднощі при побудові в рамках МТОЕ системи збалансованих процедур функціонування МТО (така побудова лежить у відповідальності МТО), а також при оцінці САА їх повноти і адекватності як при проведенні сертифікації МТО та схваленні змін, так і при нагляді.

Система якості розглядається як внутрішній інструмент МТО, який використовується для поточного незалежного (за стандартами EASA, визначається залежно від об'єму діяльності з навчання ТО та з урахуванням умов/місця проведення такого навчання) контролю та моніторингу виконання процедур МТОЕ та визначення за потреби необхідних корегуючих дій для забезпечення відповідності навчання ТО у МТО діючим вимогам стандартів EASA. При цьому між САА та МТО є такий розподіл відповідальності та зобов'язань:

– САА забезпечує визначення застосованих вимог та конфігурації схвалення системи діяльності МТО, яка відбивається у процедурах схваленого МТОЕ, та подальший поточний нагляд за виконанням МТО умов схвалення;

– МТО забезпечує безумовне виконання схвалених процедур МТОЕ при проведенні діяльності та впровадження за необхідності корегуючих дій для забезпечення

відповідності навчання ТО діючим вимогам стандартів EASA на базі моніторингу діяльності МТО в рамках функціонування системи якості.

Стандартами EASA передбачена можливість до складу схвалених процедур МТОЕ та системи якості, що входить у МТОЕ, включити процедури, які розширюють привілеї МТО, зокрема щодо саморегулювання своєї діяльності.

Значущим фактором забезпечення результативності та ефективності діяльності МТО стає «мистецтво» побудови системи взаємопов'язаних процедур МТОЕ, що є збалансованими та пристосованими як до конфігурації схвалення МТО, так і до регуляторною політики, яка провадиться САА при схваленні різних МТО.

Оскільки рішення щодо схвалення МТОЕ приймається САА при схваленні МТО і є результатом взаємодії відповідних представників МТО та САА, то результат такої взаємодії суттєво залежатиме від побудованого рівня взаємодовіри між САА та МТО як у процесі сертифікаційного оцінювання та схвалення МТО, так і при подальшій взаємодії в рамках нагляду САА за діяльністю МТО.

Рекомендації та пропозиції

При впровадженні стандартів EASA для забезпечення валідності документів про навчання в МТО та AML вимогам, що висувуються за документом [9], необхідно внести до відповідних нормативних документів України державного рівня належні поправки/доповнення.

Для збереження позитивної діяльності галузевих АНЗ доцільно рекомендувати САА України в рамках регуляторної політики [10] впровадження стандартів EASA зберігати практику двохетапного «надлишкового» базового навчання з поступовим визначенням переліку конкретних випадків, коли багатетапний підхід є результативним.

Вважаємо за доцільне існуючі в EASA методи оцінювання відповідності (Acceptable Means of Compliance) та консультативні матеріали (Guidance Materials) [3] доповнити

коментарями про особливості регуляторної політики САА України при впровадженні стандартів EASA та роз'яснення щодо впровадження вимог стандартів EASA у діяльність з навчання ТО в умовах України.

Наприклад, для забезпечення належної підготовки МТО до схвалення курсу базового навчання ТО доцільно у відповідних АМС/GM визначити конкретно з забезпеченням можливості корегування в подальшому перелік змісту характерних практичних завдань з ТО притаманних модулям (7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

Ураховуючи те, що стандарти навчання ТО EASA «вбудовані» в академічне/освітнє навчання в АНЗ, стандарти якого відрізняються від стандартів EASA, доцільно:

– надавати для схвалення САА України таке МТОЕ, яке вміщує максимальний склад непрямих схвалень змін, що передбачаються діючими в Україні стандартами освіти;

– використати привілеї МТО, тобто надавати для схвалення САА МТОЕ в якому передбачені відповідні процедури.

Як метод підтвердження відповідності навчальних планів/програм, складених за стандартами освіти з «вбудованими» вимогами EASA до навчання з ТО, для кожного модуля Типової програми базового навчання ТО, що має бути застосований для певної спеціальності та категорії/підкатегорії, рекомендована ідентифікуючі посилання на одну або більше програм навчальних дисциплін, що входять у певний навчальний план. Визнання достатності такого методу для схвалення курсу базового навчання ТО залишається за САА України при сертифікації МТО.

Висновки

Упровадження стандартів EASA в діяльність АНЗ України не є принциповою зміною суті навчання ТО, а лише зміною регуляторного структурування його змісту та проведення діяльності МТО.

Таке впровадження потребує лише визначення складу та змісту відмінностей вимог EASA до діючих в Україні стандартів

(як навчання ТО, так і освіти) і побудові збалансованих заходів з адаптації до стандартів.

Виходячи зі сформульованих базових засад вирішення проблеми адаптації системи навчання ТО у АНЗ та за результатами порівняльного аналізу двох груп вимог стандартів EASA (до навчання ТО та діяльності МТО) у взаємозв'язку з діючими стандартами освіти виділені основні відмінності для кожної з цих груп вимог та охарактеризована їх змістовна сутність. За своєю суттю ці відмінності в значній частині не є принциповими.

У процесі навчання в АНЗ України стандарти базового навчання ТО EASA «вбудовуються» в стандарти освіти. Така «вбудова» провадиться за власним рішенням АНЗ шляхом самостійного визначення потрібних адаптаційних дій. Проте в різних АНЗ вони можуть бути різні за формою, але прийнятно одноманітні та подібні за суттю, яка зумовлена позитивним попереднім досвідом галузевого за характером академічного/освітнього авіаційного навчання в Україні.

Сформульовано рекомендації та пропозиції щодо методів проведення адаптаційних дій для впровадження стандартів EASA в діяльність АНЗ України, які базуються на наявних умовах і особливостях, зумовлених попереднім шляхом еволюції навчання ТО в Україні та можливостями, передбаченими стандартами EASA, а також щодо формування регуляторної політики САА України в сфері регулювання льотної придатності стосовно навчання ТО.

Література

1. *Commission Regulation (EC) 2042/2003 of 20 November 2003, Annex III - Part-66 (Certifying Staff)*. – Режим доступу: www.easa.europa.eu.

2. *Commission Regulation (EC) 2042/2003 of 20 November 2003, Annex IV - Part-147 (Training Organisation Requirements)*. – Режим доступу: www.easa.europa.eu.

3. *ED Decision* No 2003/19/RM of 28 November 2003, On acceptable means of compliance and guidance material to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 of 20 November 2003, On the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks. – Режим доступу: www.easa.europa.eu.

4. *Правила* видачі свідоцтв авіаційному персоналу в Україні. Затверджено та надано чинності Наказом Міністерства транспорту України від 07.12.98 № 486. – Режим доступу: www.avia.gov.ua.

5. *Положення* про сертифікацію навчальних закладів цивільної авіації України (ПСНЗ ЦА-95). Затверджено та надано чинності Наказом Укрaviaтранс у від 14.12.95 № 281. – Режим доступу: www.avia.gov.ua.

6. *Новиков Д.А.* Теория управления образовательными системами / Д.А. Новиков. – М.: Народное образование, 2009. – 452 с.

7. *ICAO Doc 9379* Manual of Procedures for Establishment and Management of a states Personnel Licensing System. Ed 1. – Режим доступу: www.icao.int.

8. *ICAO Doc 9401* Manual on Establishment and Operation of Aviation Training Centres. – Режим доступу: www.icao.int.

9. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010. Затверджено та надано чинності Наказом Держспоживстандарту України 28.07.2010 №327. www.hrLiga.ua.

10. *Энциклопедия безопасности авиации* / Н.С. Кулик, В.П. Харченко, М.Г. Луцкий и др. / под ред. Н.С. Кулика. – К.: Техніка, 2008. – 1000 с.

Стаття надійшла до редакції 11.10.2011.