



(Ф 03.02 – 91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»

Освітній ступінь «Магістр»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Спеціалізація (ОП) : «Автоматика та автоматизація на транспорті»

Укладач:

к.т.н., с.н.с. Тачиніна Олена Миколаївна

(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Конспект лекцій розглянутий та схвалений
на засіданні кафедри автоматизації та
енергоменеджменту

(повна назва кафедри)

Протокол № ____ від «__» ____ 20__ р.

Завідувач кафедри Захарченко В.П.

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 2 з 14	

Лекція № 1.

Основи функціонування авіатранспортного підприємства

Експлуатаційне авіапідприємство (ЕАП) представляє собою складну економічну систему, яка характеризується великим числом параметрів, що змінюється з часом.

В загальному процесі оперативного управління роботою служб ЕАП особливе місце займає виробничо - диспетчерський відділ (АТБ).


У сучасному світі транспорт забезпечує сталий розвиток інфраструктури і обслуговує динамічні міжнародні відносини. Одним із ключових факторів розвитку сучасної глобальної економіки в умовах інтернаціоналізації ринків та формування економічного простору є авіаційний транспорт.

За прогнозом Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), у період з 2012 по 2023 роки загальний попит на повітряні перевезення у світі щороку зростатиме в середньому на 4-5 %.

Завдяки географічному розташуванню наша країна має великий (однак і досі нереалізований) транзитний потенціал. Українські авіаперевізники та аеропорти створюють спільний продукт – сполучення через Україну.

Велика зосередженість суб'єктів при виконанні перевезень сприяє виникненню нестандартних методів конкурентної боротьби, наприклад, наявності спеціальних програм для пасажирів, які часто літають (програм лояльності), глобальних авіаційних альянсів, лоукост-авіакомпаній тощо.

Варто зазначити, що у 2008 р., з приходом на ринок внутрішніх пасажирських авіаперевезень першої в Україні low-cost авіакомпанії "Wizz Air", а потім й інших low-cost авіакомпаній, ціни на авіаперевезення стали доступнішими для середньостатистичного пасажиря, ніж раніше. Крім того, традиційні авіакомпанії почали пропонувати сезонні та інші знижки. Дані

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 3 з 14	


зміни істотно наблизили авіаційний транспорт до потенційних пасажирів та забезпечили зростання рівня конкурентоспроможності.

Підсумовуючи можна зробити наступний висновок, що роль повітряного транспорту, як каталізатора загального економічного і соціального розвитку, обумовлена швидкістю і гнучкістю, що характеризує повітряний транспорт в загальній системі перевезень. Численні приклади показують, яким чином ефективно повітряно-транспортне обслуговування створює ринкову основу для розвитку нових галузей і одночасно забезпечує зростання набутих елементів повітряно-транспортної системи (аеропортів, авіакомпаній, туристичних операторів тощо).

Отже, враховуючи провідну роль повітряного транспорту в економічному розвитку країн і регіонів, важливо належним чином враховувати ті вигоди економічного і соціального характеру, які може запропонувати ефективна система авіаційного транспорту.


Рекомендована література.

1. Марінцева К.В. Методологія аналізу та моделювання авіаційної транспортної системи// Проблеми організації авіаційних перевезень та застосування авіації в галузях економіки: збірник матеріалів II міжнародної науково-практичної конференції. – К.: НАУ, 2013. – С.48-53.
2. Марінцева К.В. Класифікація методів державного регулювання міжнародних авіаційних перевезень // Збірник наукових праць ДЕТУТ. Серія «Економіка і управління». – 2011. – Вип.17. С. 230-236.
3. Чижук Ю.Н. Перспективы решения ключевых проблем совершенствования международной транспортной инфраструктуры для повышения конкурентоспособности автотранспортных предприятий на мировом уровне / Чижук Ю.Н. // Экономические науки. – 2014. – № 2(111). – С. 123-127.\
4. Кравченко М. В. Проблемні питання конкурентоспроможності авіаційних перевезень в Україні [Електронний ресурс] / М. В. Кравченко. –

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 4 з 14	

Режимдоступу:http://www.rusnauka.com/22_PNR_2011/Gosupravlenie/2_90964.doc.htm.

5. <http://www.iata.org/index.htm> –офіційний сайт Міжнародної асоціації повітряного транспорту (ІАТА).
6. <http://www.icao.int> –офіційний сайт Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО).
7. Авіатранспортний маркетинг та аналіз кон'юнктури ринку повітряних перевезень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bukvar.su/transport/66830-Aviatransportnyi-marketing-i-analiz-kon-yunktury-rynka-vozdushnyh-perevozok.html>.

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 5 з 14	

Лекція № 2.

Технологія наземного обслуговування пасажирських перевезень на повітряному транспорті.

Аэропорт - комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимые оборудование, авиационный персонал и других работников¹ (статья 40 Воздушного кодекса Российской Федерации).


По пропускной способности и единовременной вместимости аэровокзалы классифицируются на малые, средние, большие и крупные.

Аэропорты являются жизненно важными центрами, в которых сосредоточены различные службы. Поэтому в них предусмотрена система обеспечения безопасности и охраны авиапассажиров. Во всем мире в большинстве аэропортов эти функции осуществляются с помощью согласованных мероприятий, проводимых различными службами.

2.2. Платные и бесплатные услуги, предоставляемые пассажирам в аэропорту

В аэропортах пассажирам предоставляется комплекс необходимых услуг. В аэровокзалах, в зависимости от класса аэропорта, оборудуются: залы регистрации, залы ожидания, комнаты матери и ребенка, кассы, справочное бюро, камеры хранения, а также рестораны, буфеты, торговые киоски, парикмахерские, почтово-телеграфные отделения.

¹ Повітряний кодекс України

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 6 з 14	

2.3. Организация обслуживания пассажиров перед вылетом, методы регистрации авиабилетов

При оформлении на рейс пассажир должен иметь при себе следующие документы: билет, паспорт или другой документ, удостоверяющий личность, а так же документы, удостоверяющие особые условия перевозки (медицинское заключение, ветеринарный сертификат, доверенность на ребенка от одного (или обоих родителей), нотариально заверенное разрешение на вывоз ребенка за рубеж, документы, дающие право на ношение оружия и т.д.).


Стойки регистрации пассажиров на широкофюзеляжных и узкофюзеляжных воздушных судах должны быть открыты не позднее чем за 2 часа до вылета.

Время фактической регистрации пассажира не должно превышать 2 минут. Время окончания регистрации для передачи сведений о пассажирах и багаже диспетчеру службы организации перевозок заканчивается не позднее чем за 40 минут до времени вылета на широкофюзеляжных самолетах и за 30 минут - на узкофюзеляжных.

Время закрытия стойки регистрации - за 20 минут до расчетного времени вылета рейса. Во время регистрации должны быть учтены и подтверждены все специальные запросы, сделанные пассажиром при бронировании.

2.4. Технология проведения досмотра пассажиров

Досмотр пассажиров, членов экипажей гражданских воздушных судов, обслуживающего персонала ручной клади, багажа, грузов, почты и бортовых запасов производится в целях обеспечения авиационной безопасности, охраны жизни и здоровья пассажиров, членов экипажей и авиаперсонала, пресечения возможных попыток захвата (угона) гражданских воздушных

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 7 з 14	

судов и других актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации со стороны преступных элементов, а также предотвращения незаконного провоза оружия, боеприпасов, взрывчатых, отравляющих, легковоспламеняющихся и других опасных веществ и предметов, запрещенных к перевозке на воздушном транспорте по условиям авиационной безопасности².

Досмотр производится на всех внутренних и международных рейсах, выполняемых воздушными судами авиапредприятий, авиакомпаний и других эксплуатантов независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности. Досмотр пассажиров чартерных рейсов осуществляется на общих основаниях.

В промежуточных аэропортах транзитные пассажиры досмотру не подлежат, если после выхода из воздушного судна они до посадки находились в стерильной зоне.


При досмотре применяются технические средства досмотра.

2.5. Обслуживание прилетевших пассажиров

Встречу пассажиров осуществляют сотрудники службы организации перевозок и пограничной службы, которые информируют пассажиров о прохождении специальных процедур.


После прохождения пограничного контроля пассажиры следуют в зону выдачи багажа, получают багаж и проходят в зону таможенного контроля.

В зоне таможенного контроля пассажиры проходят таможенное оформление и контроль в порядке, установленном таможенным законодательством.

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 8 з 14	

2.6. Обслуживание транзитных и трансфертных пассажиров

Транзитный пассажир - пассажир, который в соответствии с договором международной воздушной перевозки перевозится далее тем же рейсом, которым он прибыл в промежуточный аэропорт.

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 9 з 14	

Лекція № 3.

Автоматизовані системи обробки багажу.

Системи управління обробкою багажу в сучасних аеропортах спроектовані з метою забезпечення максимуму безпеки, надійності і легкого доступу для обслуговування. Загальне управління системою обробки багажу забезпечується шляхом вживання повністю інтегрованих автоматизованих систем, програмованих логічних контролерів і електромеханічного устаткування.

Автоматизована система обробки багажу включає в себе наступні функції:

- реєстрацію пасажирів;
- візуальну перевірку багажу;
- виявлення підозрілого багажу;
- транспортування багажу;
- зберігання багажу;
- обробку і видачу багажу.

1.2. Опис автоматизованої системи обробки багажу компанії SRK

Система обробки багажу компанії SRK (рис.1.1) включає наступні функції:

- реєстрацію пасажирів;
- транспортування багажу;
- візуальну перевірку багажу;
- виявлення підозрілого багажу;
- обробку і видачу багажу.

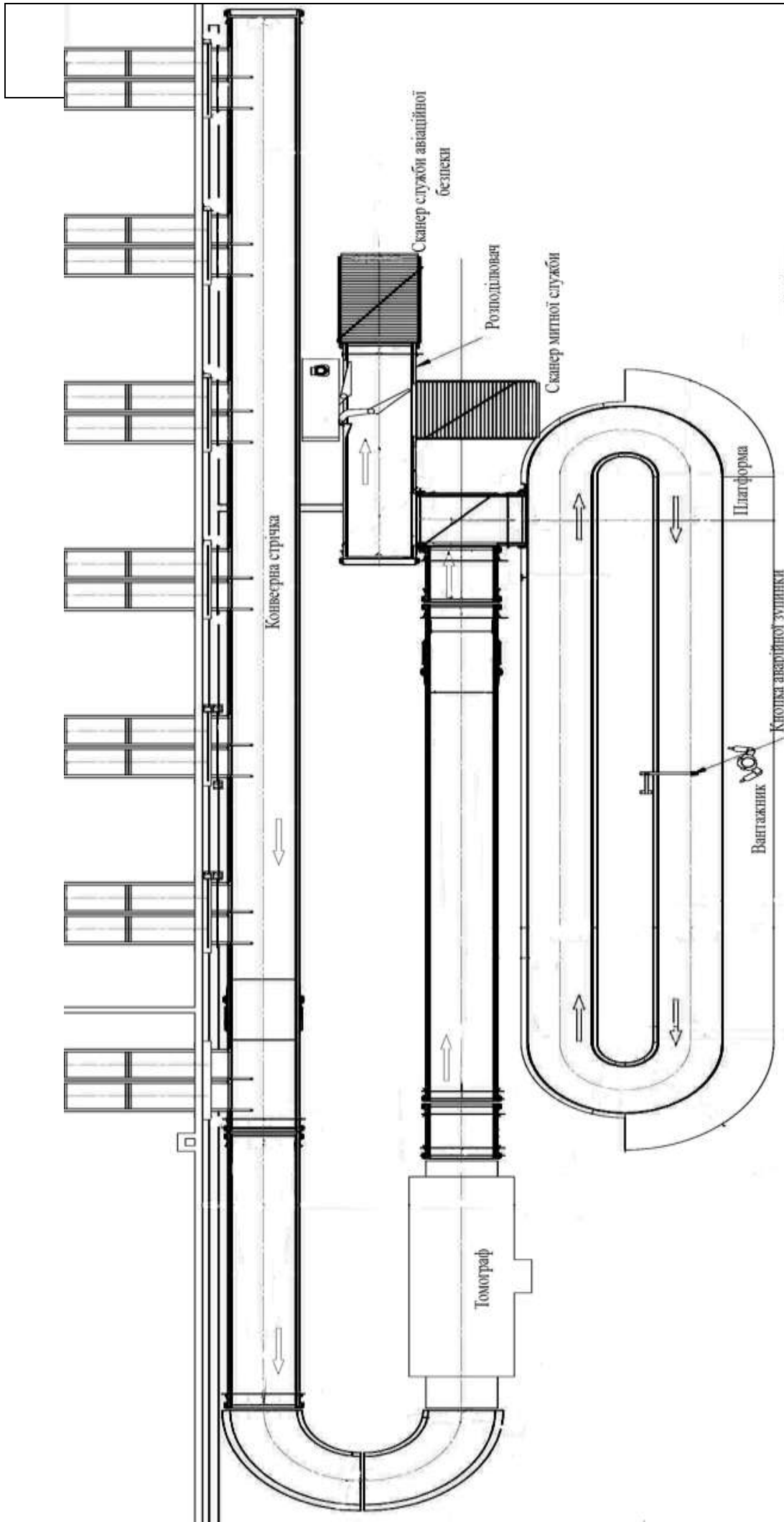



Рис. 1.1. Схема обробки багажу в аеропорту

Лекція № 4.

Технологія наземного обслуговування вантажних перевезень.

Під час реєстрації пасажери можуть здати валізи вагою не більше 32 кг в багаж. Представник авіакомпанії, яка встановлює норми перевезення багажу, перевіряє вагу та розміри валізи. Вносить дані про валізу до системи та наклеює на багаж стрічку із штрих-кодом IATA. Валіза потрапляє на конвеєрну лінію і прямує у багажне відділення терміналу. Схема обробки багажу в аеропорту «Київ» зображена на рис.1.2.



	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 12 з 14	

1.3. Аналіз існуючих автоматизованих систем обробки багажу в інших аеропортах

На сьогоднішній день для обробки багажу в аеропортах використовуються технології штрихового кодування. Процес ідентифікації багажу при даному методі ведеться за допомогою сканування багажних бірок (штрих-кодів), які приклеюються безпосередньо до ручки багажу і багажних квитанцій, які вклеюються в квиток авіапасажира. Особливостями такої технології є: етикетка, нанесена вручну на багаж, яка друкується спеціальним принтером з інформацією, що необхідна для подальшої ідентифікації багажу. Щоб вся система працювала справно маркування має відповідати вимогам зчитувального устаткування [2].

Лекція № 6.

Автоматизовані системи обліку і контролю пересування вантажу в складських приміщеннях аеропорту.

Система обліку та контролю руху багажу пасажирів в аеропортах на базі RFID технології «RFID AirLug»™

Система обліку та контролю руху та сортування пасажирського багажу на даний момент є критичною для ефективного функціонування будь-якого сучасного аеропорту.

Основні операції з багажом:

- Прийом багажа авіапасажирів під час реєстрації;
- досмотр і перевірка багажу на наявність небезпечних та заборонених предметів;
- Сортировка багажу по рейсах відправлення;
- Погрузка багажу в контейнери для завантаження на борт;
- Вивантаження контейнера і пошук багажу пасажира, що не з'явився на борт до вильоту;



- Вивантаження контейнера у пункті призначення та розвантаження багажу з сортуванням по карусельним транспортерам для видачі пасажирів;
 - Контроль багаж пасажирів на виході з метою запобігання крадіжці.
- Застосування RFID технологій для зазначених цілей на сьогоднішній день є вже спробованим способом підвищення ефективності обробки багажу при пасажирських авіаперевезеннях. Приклади проектів:

Лекція № 7.

Автоматизовані системи сортування вантажів в складських приміщеннях аеропорту.

В системі RFID кожна одиниця товару або тари, наприклад, ящик, коробка, піддона, при занесенні до складу проходять через ворота з вбудованою радіочастотною антеною, при цьому відбувається зчитування інформації з мітки та внесення її в базу. Якщо в момент надходження товару відсутні радіочастотні мітки, то вони повинні бути наклеєні.

АВТОМАТИЗАЦІЯ СКЛАДА НА СОВРЕМЕННОМ УРОВНЕ

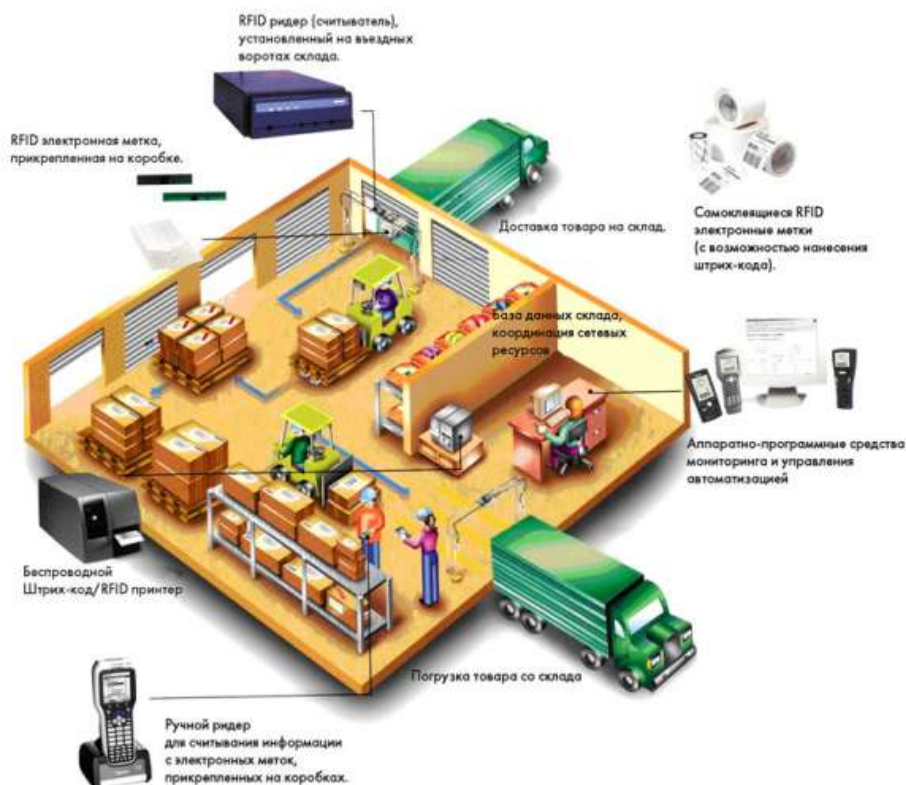



Рис.1. Автоматизация склада на современном уровне.

	Система менеджменту якості навчально-методичний комплекс з навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 07.01.05-01-2018
		стор. 14 з 14	

Рекомендована література

1. Запорожець В., Шматко М. Аеропорт: організація, технологія, безпека. – К.: Дніпро, 2002. – 168 с.
2. Харченко В.П., Луппо О.С., Колотуша В.П. Принципи організації повітряного простору: Навч. Посіб. –К.:НАУ, 2006.-124.
3. Т. Шарфельд. Системы RFID низкой стоимости .– М., 2006. – 197.
4. Дшхунян В.Л., Шаньгин В.Ф. Электронная идентификация. Бесконтактные электронные идентификаторы и смарт-карты. – М.: ООО «Издательство АСТ»: Издательство «НТ Пресс», 2004. – 695.