

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

Кафедра Організації авіаційних перевезень

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
Юн Г.М.
“ _____ ” _____ 2020 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
“МАГІСТР”**

Тема: Технологія підвищення рівня авіаційної безпеки в аеропорту

Виконавець: ХАРЧЕНКО Анастасія Сергіївна

Керівник: доцент кафедри ОАП Гаєвська Лариса Миколаївна

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:
доцент кафедри ОАП Гаєвська Лариса Миколаївна

Нормоконтролер: Жукова С.О.

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Організації авіаційних перевезень
Спеціальність 275.04«Транспортні технології (на повітряному транспорті)»,
ОПП «Організація перевезень та управління на транспорті
(повітряному)»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юн Г.М.
«__» _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ на виконання дипломної роботи

ХАРЧЕНКО Анастасії Сергіївни

1. Тема дипломної роботи Технологія підвищення рівня авіаційної безпеки в аеропорту затверджена наказом ректора від «11» жовтня 2019 р. № 2401/ст.

2. Термін виконання проекту (роботи): з 14.10.2019 по 29.12.2019 та з 20.01.2020 по 09.02.2020

3. Вихідні дані до роботи (проекту): Статистична інформація щ до Єгипту, а також міністерства туризму АРЕ та Української Асоціації туристичних агентств, статистичні дані діяльності Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх.

4. Зміст пояснювальної записки: теоретичні положення щодо забезпечення авіаційної безпеки пасажирів в приміщенні аеровокзалу, Аналіз показників виробничо-фінансової діяльності Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх. Розрахунок економічного обґрунтування впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity".

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстрованого) матеріалу: графічне представлення зібраних статистичних даних, та результатів розрахунків показників ефективності запропонованих проектних пропозицій

6. Календарний план графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збір та обробка статистичної інформації	14.10.2019	
2	Написання аналітичної частини	15.10.2019	
3	Написання проектної частини	15.11.2019	
4	Написання вступу та висновків	15.12.2019	
5	Оформлення пояснювальної записки	20.12.2019	
6	Оформлення графічного матеріалу та презентації	27.01.2019	01.02.2019

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, ПІБ)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Теоретична	Гаєвська Л.М.		
Аналітична	Гаєвська Л.М.		
Проектна	Гаєвська Л.М.		

8. Дата видачі завдання: «14» жовтня 2019 р.

Керівник дипломної роботи (проекту): Гаєвська Лариса Миколаївна

Завдання прийняв до виконання: Харченко Анастасія Сергіївна

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка дипломної роботи "Технологія підвищення рівня авіаційної безпеки в аеропорту", 91 сторінки, 32 рисунки, 10 таблиць, 13 використаних джерел.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: аеропорт, авіаційна безпека, пасажирські перевезення, служба авіаційної безпеки.

Об'єктом дослідження в даній роботі виступив міжнародний аеропорт Шарм-еш-Шейх.

Предметом дослідження є аналіз технологій для забезпечення авіаційної безпеки при обслуговуванні пасажирів в аеропорту.

Мета дипломної роботи: проведення аналізу виробничо-фінансової діяльності Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх та розробці алгоритму з можливості підвищення ефективності виявлення сторонніх предметів у взутті пасажирів під час проведення даної процедури в Міжнародному аеропорту Шарм-еш-Шейх.

Цивільна авіація завжди була і залишається об'єктом найпильнішої уваги з боку злочинних організацій і окремих правопорушників. Причина в тому, що вона (цивільна авіація) працює з великою кількістю людей (пасажирів) і включає в себе складні та коштовні об'єкти для реалізації своєї виробничої діяльності. Навіть часткова реалізація акту незаконного втручання (АНВ) у діяльність цивільної авіації може завдати істотний фінансовий, матеріальний, моральний і політичний збиток. Слід також мати на увазі широкий громадський резонанс, який супроводжує всі помилки у забезпеченні безпеки перевезень пасажирів і вантажів. Тому, *Актуальність дипломної роботи базується* на дослідженні сучасних тенденцій розвитку системи безпеки аеропортів світу та підвищенні якості сервісу у забезпеченні рівня авіаційної безпеки під час проведення процедури огляду взуття пасажирів

металодетекторами. І у своєчасному виявленні та попередженні актів незаконного втручання (АНВ) в аеропортах та на ПС з використанням промислових вибухонебезпечних предметів і саморобних вибухових пристроїв, які можуть бути заховані, зокрема, у взутті авіапасажирів.

Методи дослідження: методи статистичного, системного, фінансово-економічного аналізу.

Аналітична частина роботи присвячена проведенню аналізу виробничо-фінансових показників

У аналітичній частині даної роботи зібрано інформацію та проведено аналіз транспортної системи та економічного стану Єгипту. Серед показників: ВВП країни, показники туризму, що є одним з головних джерел надходження валюти в скарбницю Єгипту. Показники авіаційної галузі за 2007р. – 2019 р.

Також, виробничо-фінансових показників діяльності аеропорту Єгипетського Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх. Проаналізовано сучасні підходи до оцінювання та прогнозування рівня авіаційної безпеки аеропорту. На основі проведеного аналізу всіх знайдених літературних джерел стосовно досліджуваного об'єкту та обробки їх суб'єктивних оцінок, можливо стверджувати про *необхідність доповнення системи АВ Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх.*

У проектній частині наведено кількісну матрицю актів незаконного втручання (АНВ) Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх. Проведено дослідження впровадження нових технологій, які підвищують рівень авіаційної безпеки, а саме запропоновано впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Security". Дано оцінку ефективності рішень інвестиційного проекту.

Результати досліджень даної дипломної роботи можуть бути використані у навчальному процесі, у проведенні наукових досліджень.

ЗМІСТ

	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	
	ВСТУП.....	8
1	ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.....	
1.1.	Аналіз нормативно правової бази щодо організації авіаційної безпеки.....	10
1.2.	Дослідження сучасних технологій та підвищення рівня авіаційної безпеки пасажирів.....	16
1.3.	Особливості організації авіаційної безпеки на повітряному Транспорті.....	25
1.4.	Дії у разі загрози.....	28
2	АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	32
2.1.	Транспортна система Єгипту	33
2.2.	Міжнародний аеропорт Шарм-еш-Шейх	46
2.3.	Аналіз кількості обслугованих пасажирів Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх за 2007р. – 2019 р.....	52
2.4	Передпольотні і післяпольотні формальності в міжнародному аеропорту Шарм-Ель-Шейх.....	58
3	ПРОЕКТНА ЧАСТИНА.....	60
3.1.	Оцінка показників надійності АБ Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх.....	61
3.2.	Пропозиції щодо впровадження в Міжнародному аеропорту Шарм-еш-Шейх металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity".....	68
	ВИСНОВКИ.....	86
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	91

СКОРОЧЕННЯ ТА АБРЕВІАТУРИ

САБ – служба авіаційної безпеки

АБ – авіаційна безпека

ПС – Повітряне судно

АС – аеродромна служба

МА – Міжнародний аеропорт

IATA – Міжнародна асоціація повітряного транспорту

ICAO – Міжнародна організація цивільної авіації

ВР – вибуховаречовина

КПП – контрольно-пропускний пункт

СОП – служба організації перевезень

АНВ – акт незаконного втручання

КСБ – комплексна система безпеки

НБРЦА- національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами

ВСТУП

Кафедра Організації авіаційних перевезень				НАУ. 20. 06. 29.001 ПЗ				
Викон.	Харченко А.С.			ВСТУП	Литера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Гаєвська Л.М.					Д	8	1
Н.контр.	Жукова С.О.				275.04			
Зав. каф.	Юн Г.М.				ОП-201М			

Аналіз сфери авіаційної безпеки показує, що негативні тенденції в даній області є переважаючими: посилюється терористична діяльність, терористичним організаціям стають доступні широкі фінансові можливості, посилюється фінансова злочинність. Все це змушує серйозно приділити увагу проблемам забезпечення безпеки цивільної авіації.

В останній час виникло багато питань щодо належного забезпечення та підвищення рівня безпеки аеропортів. В світових аеропортах почали використовувати більш досконалі технології проведення контролю на авіабезпеку. Піднявся технічний рівень засобів догляду пасажирів та багажу. Однак, зросли й можливості терористичних організацій, основна загроза яких в останній час набула неабиякого значення.

Окрім цього, системи безпеки аеропорту зараз розвиваються в інтеграційному напрямку: йде поєднання основних контролюючо-охоронних систем в одну. Це стосується систем контролю доступу, систем контролю персоналу, систем контролю територій, протипожежної системи, тощо.

В цьому випадку служба авіаційної безпеки займає особливе місце, з одного боку має бути забезпечена безпека перевезень, з іншого боку виникають інші завдання, що в кінцевому випадку безпосередньо пов'язані з авіабезпекою в аеропорту. Тому сучасна система авіабезпеки аеропорту повинна включати контроль над всіма видами загроз авіаоб'єктів.

Тільки синергитичне об'єднання дасть ефективний підхід до організації авіабезпеки аеропорту, що в подальшому може дати потрібні результати.

Стосовно контролю пасажирів з авіабезпеки, використання сучасних технологій дасть можливість змінити підходи до його організації та спростити існуючі технології. З одного боку ріст можливостей доглядового обладнання спрощує процедуру контролю, а з іншого боку тільки освічений персонал зможе правильно інтерпретувати результати.

1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Організація авіаційних перевезень				НАУ. 20. 06. 29. 100 ПЗ				
Викон.	Харченко А.С.			1.ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	Литера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Гаєвська Л.М.					Д	10	22
Н.контр.	Жукова С.О.				275.04			
Зав. каф.	Юн Г.М.				ОП-201М			

1.1. Аналіз нормативно правової бази щодо організації авіаційної безпеки

Підвищеними ризиками для здоров'я та життя людей, а також достатньою вразливістю авіаційної транспортної системи від зовнішніх та внутрішніх факторів пов'язані з особливими умовами реалізації виробничої діяльності Цивільної авіації. Повітряний транспорт з цих позицій характеризується безпекою польотів (БП) та авіаційною безпекою (АБ).

Безпека польотів (БП) - є комплексною характеристикою повітряного транспорту, яка визначає здатність виконувати польоти без загрози для життя і здоров'я людей.

Авіаційна безпека (АБ) являє собою стан захищеності авіації від актів незаконного втручання (АНВ) в діяльність цивільної авіації (ЦА).

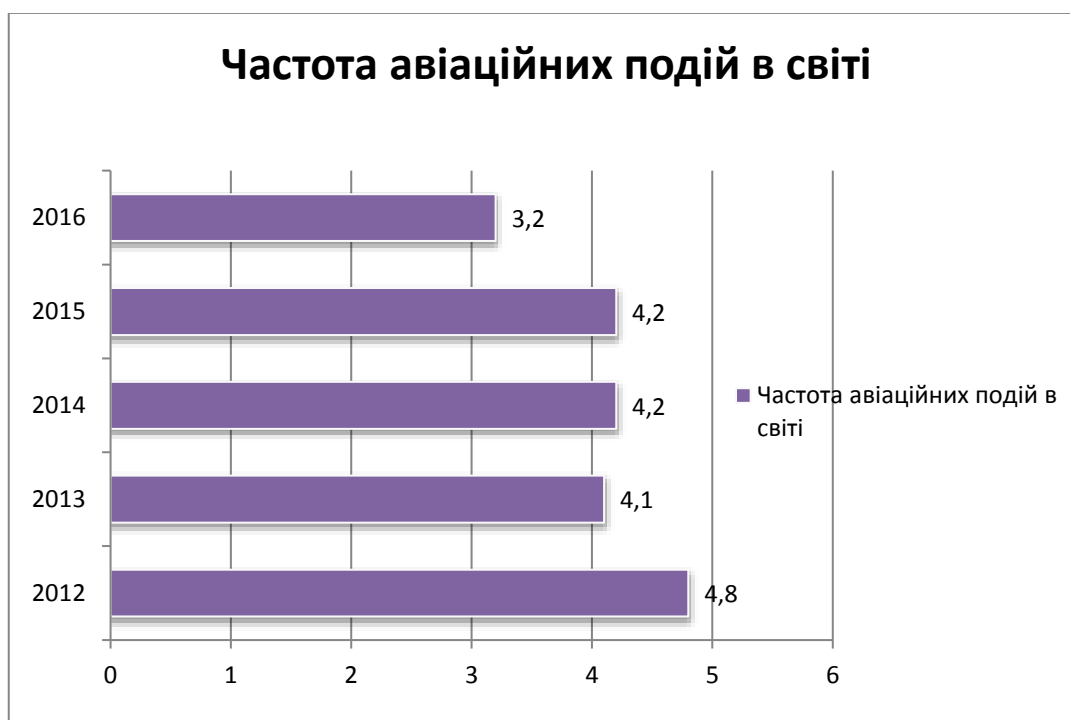


Рис1.1 Частота авіаційних подій в світі

Розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами України та іноземними цивільними повітряними суднами, фактів порушення порядку використання повітряного простору України покладається на спеціалізовану експертну установу з розслідування авіаційних подій - Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (НБРЦА). Отже, два вищезазначені центральні органи виконавчої влади мають бути безпосередньо залучені до формування та подальшої реалізації Стратегічного плану. Роль НБРЦА суто технічна і не передбачає участі у формуванні державної політики і стратегічних пріоритетів.

Розвиваючи державну систему повітряного транспорту, держава формує для її діяльності правову та нормативну базу, засновану на загальновизнаних міжнародних правових актах та документах. Законодавча база функціонування національної системи АВ базується на трьох основних джерелах:

1. Міжнародні правові акти та документи з АВ (Конвенції, Додатки до Чиказької конвенції, Керівництва та Правила ІКАО, а також документи інших міжнародних організацій цивільної авіації);

2. Національні правові акти, пов'язані з безпекою та АВ;

3. Нормативні та керівні документи щодо забезпечення АВ, видані повноважним органом цивільної авіації України.

Міжнародні правові акти та документи з авіаційної безпеки, використовувані в області забезпечення АВ в Україні:

1. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію (Чикаго, 1944 р.)

2. Конвенція про злочини та інші акти, вчинені на борту ПС (Токіо, 1963 р.)

3. Конвенція про боротьбу з незаконним захопленням повітряних суден (Гаага, 1970 р.)

4. Конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки цивільної авіації (Монреаль, 1971 р.)

5. Міжнародна конвенція про боротьбу із захопленням заручників (Нью-Йорк, 1979 р.).

6. Протокол про боротьбу з незаконними актами насильства в міжнародних аеропортах цивільної авіації (Монреаль, 1988 р.)

7. Конвенція про маркування пластичних вибухових речовин з метою їх виявлення (Монреаль, 1968 року).

8. Резолюція 1373 (2001). Ради Безпеки ООН, 4385 засідання від 28.09.2001 року.

9. Додаток 17 "Міжнародні стандарти і рекомендована практика. Безпека. Захист міжнародної цивільної авіації від АНВ" (9 видання, березень 2011 року).

10. Посібник з безпеки для захисту цивільної авіації від актів незаконного втручання (Дос. +8973, Видання 8, 2011).

11. Керівництво з виконання положень з безпеки Додатки 6 ІКАО (Дос. +9811, Видання 1, 2002).

12. Людський фактор в системі заходів безпеки ГА (ІКАО, Дос 9808/1 видання, в 2002 році, AN / 765).

13. Довідкове керівництво з проведення перевірок з питань забезпечення авіаційної безпеки (ІКАО, Дос 9807 / видання, квітень 2011 року).

Чиказька конвенція про міжнародну цивільну авіацію основополагаючий документ у Статуті ІКАО. Приєднання держави до Чиказької конвенції 1944 р. означає вступ до Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО). Іншої процедури вступу в ІКАО, крім як приєднання до Чиказької конвенції, не існує.

18 Додатків до Чиказької конвенції внесла ІКАО. Додатки містять технічні дані (міжнародні стандарти та рекомендована практика), які країни-учасниці погодилися дотримуватися.

Додатки до Чиказької конвенції - присвячені системам зв'язку, метеорології, нормам льотної придатності та експлуатації повітряного судна, захисту навколишнього середовища, забезпечення безпеки польотів від вибухових та інших небезпечних речовин.

Організація системи забезпечення АБ відповідає міжнародним стандартам та рекомендаціям щодо захисту ЦА від АНВ, викладених в додатках Чиказької конвенції ІКАО, і, перш за все, в Додатку № 17.

У боротьбі з різними видами незаконного втручання в діяльність ЦА послужили основою для Додатку 17 до Чиказької конвенції - Токійська (1963р.), Гаазька (1970р.), Монреальська (1971р.), Монреальська (1991р.) Конвенції та Додатковий Монреальський протокол (1988р.)

Згідно з Додатком № 17, «першочерговою метою кожної Договірної держави є безпека пасажирів, екіпажу, наземного персоналу та публіки в цілому у всіх випадках, пов'язаних із захистом ЦА від АНВ.

Кожна держава створює правила, практики та процедури, які:

– забезпечують безпеку пасажирів, екіпажу, наземного персоналу та публіки в цілому у всіх випадках, пов'язаних із захистом ЦА від АНВ;

– забезпечують оперативне реагування на будь-яке посилення загрози безпеки.

У додатку № 17 до Чиказької конвенції ІКАО «*Безпека – захист міжнародної ЦА від АНВ*» основні терміни визначаються як:

–«*повітряне піратство/ захоплення*» – здійснення або спроба здійснення контролю над рухом ПС із застосуванням сили, погроз або інших дій, які при їхньому успіху можуть привести до відхилення ПС від його регулярного встановленого розкладом маршруту;

–*диверсія* – акт чи навмисна бездіяльність, що мають на меті викликати зловмисний або безглузде знищення майна, що ставлять під загрозу діяльність міжнародної ЦА та її служб або призводять до незаконного втручання в цю діяльність;

–*загроза вибуху* – загроза, отримана з анонімного джерела або по інших каналах, по яким повідомляється чи мається на увазі достовірна або помилкова інформація про те, що безпеці ПС в польоті або на землі, або будь-якого аеропорту або засоби цивільної авіації, або будь-якої особи може загрожувати вибухова речовина, інший предмет або пристрій.

У США під загрозою вибуху (Bomb threat) розуміється передача інформації про загрозу для безпеки ПС в польоті, або на землі, або в аеропорту чи для обладнання або споруд, що використовуються ЦА, для екіпажу, пасажирів, наземного персоналу або громадськості.

Виходячи з цього, в провідних авіаційних країнах світу трактування визначення «*акт незаконного втручання*» може бути самим різним як за своїм характером, так й по складності завданих збитків.

Всі АНВ можна умовно віднести до певних видів

- Вибух ПС або об'єкта ЦА
- Захоплення (угон) ПС
- Спроба захоплення (угону) ПС
- Диверсія
- Напад (у тому числі із захопленням заручників)
- Погрози на адресу ЦА
- Блокування ПС
- Блокування об'єктів ЦА
- Несанкціоноване проникнення до ПС
- Несанкціоноване проникнення на об'єкт ЦА
- Інцидент

Безпека - перш за все, саме тому всі місця, де відбувається скупчення людей, повинні бути обладнані сучасним доглядовим обладнанням, яке зможе гарантувати безпеку.

1.2. Дослідження сучасних технологій та підвищення рівня авіаційної безпеки пасажирів

Сучасне досмотровое обладнання - це спеціальне обладнання, яке здатне виявити заборонені предмети, приховані в ручній поклажі, посылках, а також всередині транспортного засобу.

Застосування доглядового обладнання зводить на нуль можливість несанкціонованого проносу або провезення різних життєво небезпечних речовин і предметів.

Доглядові системи знайшли своє широке застосування в таких місцях, як:

- вокзали, морські порти і аеропорти; промислові будівлі; митні пункти; військові установи, зокрема КПК;
- установи державної ваги; розважальні заклади; банки; стадіони, виставкові центри, торгові центри; компанії, різних сфер діяльності;
- навчальні заклади; судові зали; посольства, консульства.

Для забезпечення безпеки в місцях масового скупчення народу застосовують такі доглядових комплекси:

- інспекційно-доглядові:
- стаціонарні;
- переміщувані;
- мобільні.

Інтроскопи і рентгенотелевізійні установки:

- огляд посилок;
- огляд ручної поклажі і багажу;
- огляд великогабаритних вантажів;
- виявлення хімічної зброї;
- пересувні РТУ;
- мобільний контрольно-пропускний пункт.

Детектори вибухових, наркотичних речовин та отрут:

- переносні;
- стаціонарні;

Сканери для огляду людини та системи контролю днища автомобіля:

- стаціонарні;
- мобільні;
- пересувні.

Металодетектори:

- ручні;
- стаціонарні.

Використання спеціальної оглядової техніки значно спрощує роботу з виявлення небезпечних вантажів різного ступеня. Серед переваг огляду з сучасним обладнанням можна виділити:

Оперативність - без спеціального обладнання перевірити кожного пасажера в портах і аеропортах на предмет зброї за короткий час досить складно;

Широкий спектр огляду - Спеціалізоване обладнання зможе виявити загрозу в місцях, недоступних для людського ока;

Автоматизація процесу огляду, що значно спрощує роботу охорони.

Згідно експертної оцінки, глобальний ринок безпеки та відеоспостереження аеропортів за прогнозами аналітиків буде збільшуватися на 7 % щорічно, починаючи з 2018 р. по 2024 р. За результатами досліджень консалтингової фірми Global Market Insights світовий ринок забезпечення захисту аеровузлів до 2024 року буде коштувати більше 15 млрд. доларів.

Активне впровадження засобів безпеки обумовлено високим попитом на такі системи, тому нескладно помітити, що стандартні заходи захисту аеропортової системи ґрунтуються на інвазивних процедурах.

Вдосконалення такого обладнання у світі йде шляхом зниження рентгенологічного навантаження на організм людини, разом з отриманням більш детального заборачення та детальної інформації. Декілька років тому трендом в організації проведення контролю з авіабезпеки були рентгеноскопічні апарати. З огляду на те, що в останній час в пресі піднімається питання про небезпечність цифрових рентгенівських сканерів, розглянемо всі за й проти встановлення даних систем досмотру пасажирів

Існує два різновиди таких сканерів:

– Сканери зворотного випромінювання використовуються для низькорівневого рентгена, аби здійснити огляд під одягом. Приховані елементи

показують певне випромінювання і відображаються на дисплеї. Все інше поглинає шкіра людини.

– Сканери міліметрових хвиль відштовхують радіохвилі з низькою енергією від тіла людини, виробляючи таким чином детальніші зображення, ніж технології зворотного розсіяння.

Два пристрої, використані майже з однаковою частотою, використовують принципово різні види випромінювання. Сканери міліметрових хвиль використовують випромінювання типу СВЧ, яке приблизно рівне електромагнітному випромінюванню широкого спектру від поліцейських радарів для виміру швидкості автомобіля. Мікрохвилі низької потужності в сканерах в аеропортах, як правило, вважаються нешкідливими.

Для оцінки дії радіації на організм людини використовуються поняття еквівалентної дози і потужності еквівалентної дози. Вимірюються вони, відповідно, в Зівертах (Зв) і Зівертах/час. У побуті можна вважати, що 1 Зіверт = 100 Рентген.

Інтроскопи, які сьогодні стоять в найбільших аеропортах, допускаються до експлуатації, якщо доза опромінення за один акт перевірки пасажира не перевищує 1 мкЗв, тобто однієї мільйонної долі зіверта. Як правило, їх доза - від 0,1 до 0,6 мкЗв. В різних моделях вони різні, але у всіх доза опромінення менше одного мікрозіверта [10].

Тому якщо людина проходить контроль 10 раз на рік, то на це можна гарантовано не звертати увагу. Порогом безпеки вважається доза в 1 мЗв (0,001 зіверта) в рік. Лікарі не рекомендують рентгенорадіологічне навантаження вагітним жінкам і маленьким дітям, оскільки воно шкодить в першу чергу кліткам, що активно діляться.

Останнім категоріям громадян можна не хвилюватися. Проте, якщо пасажир все ж сумнівається в нешкідливості сканування, то має право вимагати перевірити його тактильно.

Також перспективним є напрямок використання інтелектуальних систем відеонагляду, які за поведінковими та біометричними характеристиками взмо-зі

виявити потенційну загрозу з боку недоброчесних пасажирів та персоналу аеропорту.

Також існують алгоритми, які взмозі виявляти різні явища: забуті предмети, навмисне порушення периметру, неробство персоналу, доступ до заборонених зон, скупчення людей, дебоширство та реагувати на них в реальному часі.

Також аеропортам потрібно постійно оновлювати обладнання для проведення контролю пасажирів на авіа безпеку.

Подальше вдосконалення такого обладнання у світі йде шляхом зниження рентгенологічного навантаження на організм людини, разом з отриманням більш детального забороження та детальної інформації.

Декілька років тому трендом в організації проведення контролю з авіабезпеки були рентгеноскопічні апарати. З огляду на те, що в останній час в пресі піднімається питання про небезпечність цифрових рентгенівських сканерів, розглянемо всі за й проти встановлення даних систем досмотру пасажирів

Існує два різновиди таких сканерів:

1. Сканери зворотного випромінювання (англ. backscatter X-ray)

використовуються для низькорівневого рентгена, аби здійснити огляд під одягом.

У тих випадках, коли огляд може зайняти багато часу, ця технологія дозволяє за кілька хвилин виявити наявність наркотиків, зброї або вибухівки на тілі людини.

Технологія широко використовується для огляду людей, наприклад, в деяких аеропортах.

Приховані елементи показують певне випромінювання і відображаються на дисплеї. Все інше поглинає шкіра людини.

На вихідному зображенні менш щільні речовини (шкіра людини) маює білий колір, а щільні (зброя) - темний.



Рис.1.2. Зображення, отримане сканером на основі зворотного розсіювання. Зображення Susan Hallowell - директора лабораторії з Transportation Security Administration

Кожен сканер коштує від 250 тисяч до 2 мільйонів доларів, основні виробники: Smartcheck (American Science and Engineering), Rapiscan, Tek84, Nucsafe.

2. Сканери міліметрових хвиль відштовхують радіохвилі з низькою енергією від тіла людини, виробляючи таким чином детальніші зображення, ніж технології зворотного розсіяння.

На відміну від сканерів на міліметрових хвилях, які виглядають як циліндрична кабіна з двома обертовими напіврамками [1] створюють не тривимірне, а двовимірне зображення. Існують односторонні і двосторонні сканери, що дозволяють за одне сканування отримати три зображення: два зображення, створених за рахунок зворотного розсіювання, і одне зображення псевдо-просветного типу.(рис.1.4.)



Рис.1.3. Зовнішній вигляд мікрохвильового сканера

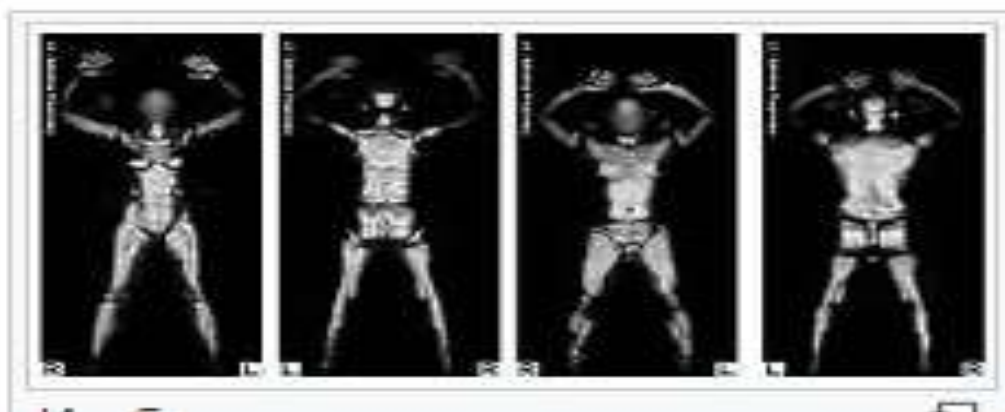


Рис.1.4. Зображення з мікрохвильового сканера

Два пристрої, використані майже з однаковою частотою, використовують принципово різні види випромінювання. Сканери міліметрових хвиль використовують випромінювання типу СВЧ, яке приблизно рівне електромагнітному випромінюванню широкого спектру від поліцейських радарів для виміру швидкості автомобіля. Мікрохвилі низької потужності в сканерах в аеропортах, як правило, вважаються нешкідливими.

Для оцінки дії радіації на організм людини використовуються поняття еквівалентної дози і потужності еквівалентної дози. Вимірюються вони,

відповідно, в Зівертах (Зв) і Зівертах/час. У побуті можна вважати, що 1 Зіверт = 100 Рентген.

Інтроскопи, які сьогодні стоять в найбільших аеропортах, допускаються до експлуатації, якщо доза опромінення за один акт перевірки пасажира не перевищує 1 мкЗв, тобто однієї мільйонної долі зіверта. Як правило, їх доза - від 0,1 до 0,6 мкЗв. В різних моделях вони різні, але у всіх доза опромінення менше одного мікрозіверта [10].

Тому, якщо людина проходить контроль 10 раз на рік, то на це можна гарантовано не звертати увагу. Порогом безпеки вважається доза в 1 мЗв (0,001 зіверта) в рік. Лікарі не рекомендують рентгенорадіологічне навантаження вагітним жінкам і маленьким дітям, оскільки воно шкодить в першу чергу кліткам, що активно діляться.

Проте, ймовірно, найголовнішим бар'єром для використання сканера всього тіла є питання конфіденційності. У цілому, більшість авіапасажирів готові пройти повне сканування тіла, але є деякі, які не так раді з тієї технології, бо вважають це порушенням особистого простору, або релігійних переконань.

Останнім категоріям громадян можна не хвилюватися. TSA у відповідь завіряє цю частину громадськості, що їх конфіденційність захищена: "Суворі гарантії недоторканності приватного життя, вбудована в основу використання TSA передових технологій візуалізації для захисту конфіденційності пасажирів та забезпечення анонімності. Для цього співробітник (служби безпеки аеропорту – перекл.), який допомагає пасажирам ніколи не бачить зображення, що виробляє пристрій. Співробітник, який дивиться зображення розташований на відстані у безпечній кімнаті і ніколи не бачить пасажира. Двоє співробітників спілкуються між собою через бездротову гарнітуру. У випадку визначення віддаленим співробітником, що загрозливих речей немає, той співробітник спілкується по бездротовому зв'язку із співробітником, який допомагає пасажирові.

Проте, якщо пасажир все ж сумнівається в нешкідливості сканування і й з інших міркувань, то має право вимагати перевірити його тактильно і може потім продовжити процес перевірки на авіабезпеку.

У нових рентгенівських сканерах для огляду багажу в додаток до просвічує зображенню може використовуватися зображення, отримане за рахунок зворотного розсіювання. Це підвищує ймовірність виявлення органічних речовин - наркотиків, вибухівки, керамічного зброї.

В Україні в основному присутня техніка фірм Nuctech, Smits Detection, Rapiscan, L3 Communication.

Дописати текст або перенести малюнки

1.3. Особливості організації авіаційної безпеки на повітряному транспорті

Авіаційна безпека забезпечується САБ та підрозділами воєнізованої охорони аеропортів та авіакомпаній, а також спеціально уповноваженими органами, наділеними цими правами федеральними законами.

В системі АБ система фізичного захисту аеропорту, а зокрема система контролю й управління доступом займають важливе місце.

Проблеми АБ будуть тільки ускладнюватися, про це свідчать зростання проявів тероризму в світі, погіршення стану криміногенної обстановки в країні, посилення міжрегіональних зв'язків організованих злочинних груп, збільшення їх фінансової потужності й технічної оснащеності. Тому важливим напрямком системи АБ є забезпечення безпеки, регулярності та ефективності діяльності ЦА конкретної держави.

Ключивим комплексом заходів АБ, що передбачає, охорону аеропортів ПС та об'єктів ЦА, огляд членів екіпажів, обслуговуючого персоналу, пасажирів, ручної поклажі, багажу, пошти, вантажів та бортових запасів, запобігання та припинення спроб захоплення та угону ПС заключається у створенні та функціонування САБ.

Під безпекою аеропорту розуміється прийнятний стан захищеності законних інтересів цього підприємства, його ділових партнерів та клієнтів (пасажирів, авіакомпаній, вантажовідправників і т. д.), а також матеріальних цінностей (будівель, споруд, технічних та інших засобів) від різних загроз нанесення їм шкоди внаслідок незаконного втручання в їх діяльність.

Під системою забезпечення безпеки аеропорту мається на увазі комплекс заходів (правових, організаційно-режимних, технічних, технологічних та ін.), спрямованих на протидію протиправним загрозам його діяльності.

Для здійснення заходів та координації робіт із забезпечення АБ в аеропортах (авіапідприємствах) створені служби авіаційної безпеки (САБ). САБ

забезпечує виконання вимог, норм, правил та процедур з АБ по захисту ЦА від АНВ та підпорядковується безпосередньо керівнику адміністрації аеропорту (рис.1.6.)

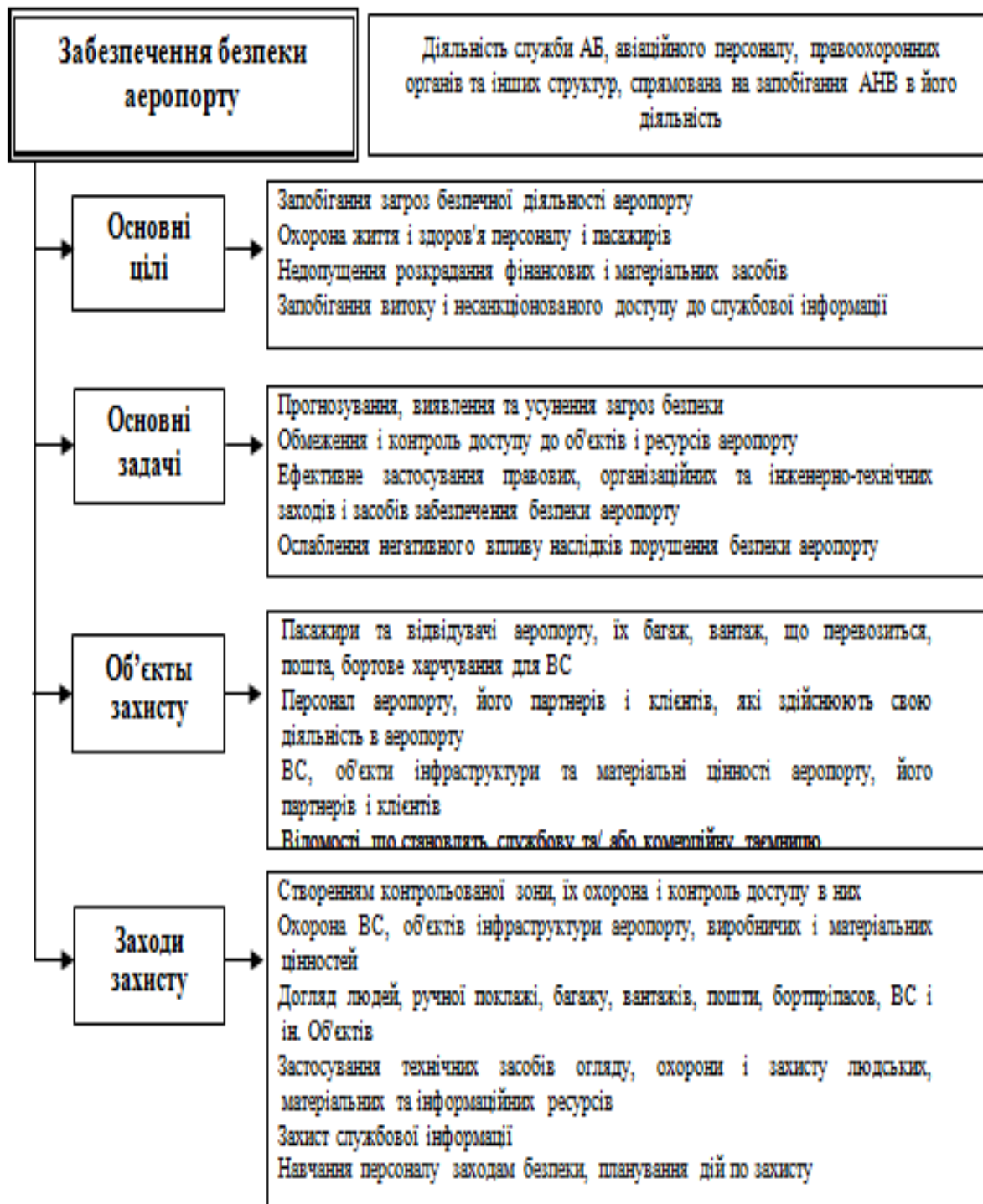


Рис. 1.6. Основні компоненти системи авіаційної безпеки аеропорту

Мета САБ аеропорту: запобігання та припинення спроб захоплення (угону) ПС, інших АНВ в діяльність ЦА.

З цією метою розроблено ряд заходів на забезпечення АБ.

Заходи забезпечення АБ в загальнодоступних зонах аеропорту наведені на рис. 1.2.



Рис. 1.7. Заходи контролю за доступом осіб у відкриту громадську зону аеропорту

Заходи в зонах обмеженого доступу аеропорту, що до забезпечення АБ представлені на рис. 1.3.



Рис. 1.8. Заходи контролю за доступом осіб в зону обмеженого доступу

Технологія контролю на безпеку членів екіпажу ПС, пасажирів, персоналу їх ручної поклажі, багажу, вантажу, поштових та кур'єрських відправлень, бортових припасів, бортового харчування (далі - Технологія) розроблена відповідно до Закону України «Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації», а також нормативно-правових документів України, Міжнародних стандартів, діючих правил ІКАО, стосовно питань авіаційної безпеки, рекомендованої практики «Посібник з безпеки для захисту ЦА від актів незаконного втручання», Додатка 17 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію «Безпека. Захист міжнародної цивільної авіації від актів незаконного втручання».

Відповідальність й відповідні процедури повинні бути детально обговорені та включені до Програми забезпечення АБ аеропортів та експлуатанті, що включатиме відповідальність за безпеку ПС та об'єктів інфраструктури аеропорту (авіапідприємства, експлуатанта) повинна бути чітко визначена та зрозуміла всім організаціям та відомствам, відповідальним за безпеку аеропорту (авіапідприємства, експлуатанта).

Необхідно розуміти, що безпека в аеропортах - авіабезпека й безпека громадян – це цілодобова неперервна робота. Заходи на АБ в аеропортах дотримуються та виконуються завжди, незалежно від подій та заходів. Робота здійснюється в тісній співпраці з підрозділами лінійних відділів внутрішніх справ на транспорті а також іншими силовими структурами.



Рис.1.9. Робота з підрозділами лінійних відділів внутрішніх справ на транспорті

1.4. Дії у разі загрози

На випадок непередбачених обставин відповідно до національної програми авіаційної безпеки дуже важливо, щоб в плані аеропорту були чітко визначені обов'язки по оцінці всіх випадків потенційної загрози вибуху або інших актів насильства, незалежно від того, чи належать вони до повітряних суден на землі або в польоті або до будівель на території аеропорту. Підготовлені експерти по оцінці повідомлень про загрозу вибуху, призначаються та оформлюються належним чином згідно інструкцій, з тим щоб вони могли оцінювати загрозу і рекомендувати заходи безпеки, адекватні отриманій загрозі.

З усією серйозністю, без виключень, кожна загроза вибуху, отримана по телефону, у вигляді письмового повідомлення або за допомогою інших засобів зв'язку і вказує на можливість вчинення акту незаконного втручання в аеропорту або в повітрі, повинна розглядатися. Для забезпечення будь-якої громадської безпеки такий випадок необхідно розслідувати найретельнішим чином і негайно доповідати про нього. Відповідних співробітників необхідно ознайомити зі спеціальною формою донесення.

Хоча деякі держави в силу сформованої у них ситуації можуть виступати за більш сувору оцінку загрози, досвід показав, що приводиться нижче метод оцінки загрози в більшості випадків є надійним.

Позитивна ідентифікація загрози

Для забезпечення того, щоб, по можливості, при наявності реальної бомби або іншого пристрою результатом оцінки було б прийняття відповідних заходів у відповідь, а в разі, коли попередження являє собою навмисний обман, оцінка приводила би до мінімального порушення діяльності, необхідний системний підхід до оцінки загрози вибуху.

"Позитивна ідентифікація загрози" має метод який використовується низкою держав. Сенс такого методу полягає в тому, щоб підвести фахівця з

оцінки загрози вибуху до прийняття логічного рішення. Метод ПІЗ дозволяє класифікувати загрозу вибуху в такий спосіб:

- конкретна загроза,
- неконкретна загроза
- навмисний обман.

Специфічні особливості інформації, що міститься в загрозі, для визначення того, наскільки серйозно слід ставитися до даної загрози і формує метод «позитивна ідентифікація загрози». Чим більше інформації міститься повідомленні того, хто телефонував (більшість загроз передаються анонімно по телефону), тим більша ймовірність того, що до даної загрози слід ставитися серйозно.

Загроза вибуху на землі

Коли загроза вибуху або попередження про нього стосуються повітряного судна, ще знаходиться на землі, то після оцінки такого попередження експлуатанти повітряних суден за погодженням з повноважними органами аеропорту та іншими відповідальними правоохоронними структурами повинні зробити наступні дії:

а) провести висадку всіх пасажирів і членів екіпажу разом з усією ручною поклажею, використовуючи для цієї мети сходові трапи або посадкову галерею аеровокзалу. Аварійні надувні трапи слід використовувати тільки в надзвичайних обставинах;

б) відбуксирувати повітряне судно в віддалене місце, наприклад до ізольованого місця стоянки;

с) ізолювати і провести повторний огляд всіх пасажирів і їх ручної поклажі та тримати їх в окремій зоні, до тих пір поки члени екіпажу, що перевозяться у вантажному відсіку багаж, вантаж та бортхарчування і бортпріпаси не пройдуть перевірку / огляд за допомогою технічних засобів або ручний огляд і не будуть оголошені безпечними;

д) вивантажити весь перевозиться у вантажному відсіку багаж і попросити пасажирів впізнати свій багаж, який потім повинен бути підданий

огляду за допомогою технічних засобів або вручну, перш ніж він буде знову занурений на борт повітряного судна;

е) вивантажити весь вантаж, який потім повинен бути підданий огляду за допомогою технічних засобів або вручну, перш ніж він буде знову занурений на борт повітряного судна;

ф) вивантажити і перевірити цілісність упаковки бортхарчування і бортпріпасов;

г) провести обшук (огляд) повітряного судна.

Обшук повітряного судна проводиться тільки призначеними і підготовленими співробітниками правоохоронних органів у разі загрози вибуху

Порядок проведення обшуку (огляду)

Адміністрації аеропортів або експлуатанти ПС повинні вводити спеціальні додаткові правила і заходи в залежності від того, чи пов'язані загроза вибуху або передбачуване вибуховий пристрій з повітряним судном в польоті або на землі, або в будівлі, або зоні аеровокзалу, або аеропорту. Технічним відділом експлуатанта повітряних суден розробляється Контрольний перелік заходів огляду та план, які повинні знаходитися на борту кожного повітряного судна. Для кожного типу ПС і конфігурації кабіни повинен бути свій контрольний перелік.

Під час огляду будівлі або ПС в пошуках ймовірного вибухового пристрою, про який повідомлялося в інформації про загрозу вибуху, слід керуватися приводяться нижче основними принципами:

а) пошук буде найбільш ефективним, якщо він проводиться персоналом, знайомим з відповідним будівлею або повітряним судном;

б) пошук необхідно здійснювати в певній послідовності і чітко позначати оглянуті зони;

с) протягом усього періоду пошуку необхідно встановити і підтримувати строгий контроль за доступом в будівлі, що перевіряється, або повітряне судно;

d) пошуковим командам слід дати вказівку не торкатися до якого-небудь незвичайного предмету, який вони можуть виявити, і не розкривати його, а негайно доповісти про нього керівнику пошукової команди;

e) знайдені при огляді передбачувані вибухові пристрої слід чітко позначити і закрити доступ в безпосередньо прилеглу зону.

Порядок проведення евакуації

За погодженням зі співробітником з безпеки аеропорту / або органом, який виконує поліцейські функції, адміністрація аеропорту або будівлі приймає рішення про евакуацію, співробітник з безпеки аеропорту повинен вказати, які поверхи або зони необхідно звільнити. В одноповерхових або двоповерхових будинках евакуація може бути проведена порівняно легко, проте в будівлях, які налічують більше трьох поверхів, евакуацію, як правило, слід обмежувати зоною, що безпосередньо прилягає до місця виявлення підозрілого предмета або речовини, або приміщеннями, конкретно зазначеними в повідомленні про загрозу, а також аналогічним простором на поверхах, які знаходяться безпосередньо під цим приміщенням і над ним. Експлуатанти повинні встановлювати аналогічний порядок дій в своїх власних будинках. При цьому необхідно враховувати такі фактори:

a) число і частоту отримання помилкових погроз і вплив випадків евакуації будівель на частоту таких загроз;

b) можливу небезпеку, пов'язану з евакуацією, наприклад велике скупчення людей в залах або на сходових клітинах, т. е. в тих місцях, де може бути розміщено вибуховий пристрій;

c) проблеми і небезпеки, пов'язані з евакуацією загальнодоступних зон (тобто зон, в які відкрито доступ пасажирам).

Аеропорти невпинно працюють, щоб знати все, що відбувається в їх стінах в усі часи. Хоча іноді зусилля щодо забезпечення безпеки в ВСТ може порушити повсякденні пасажир, більшість людей не знають половини того, що відбувається насправді в фоновому режимі.

2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Організація авіаційних перевезень				НАУ. 20. 06. 29. 200 ПЗ				
Викон.	Харченко А.С.			АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	Литера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Гаєвська Л.М.					Д	32	28
Н.контр.	Жукова С.О.				275.04			
Зав. каф.	Юн Г.М.				ОП-201М			

2.1. Транспортна система Єгипту

Міністерством транспорту та іншими відповідними урядовими установами контролюється транспортна система Єгипту.

Основна транспортна інфраструктура країни зосереджена в Каїрі і населених пунктах, розташованих уздовж Нілу.

Залізничний транспорт

Єгипетські залізниці є найстарішими в Африці і на Близькому Сході. Перша гілка, що з'єднала Олександрію і Кафр-Ісса, була відкрита понад 150 років тому - в 1854 році.

Зараз залізнична мережа Єгипту охоплює долину і дельту Нілу, узбережжя Червоного і Середземного морів, Синайський півострів і Західні оазиси.

Загальна протяжність залізничних доріг Єгипту становить понад 12 тисяч км. Основна залізнична лінія, довжиною близько 4,8 тисяч км, пов'язує Олександрію і Асуан. Її експлуатують Єгипетські Національні Залізниці.

Великий мінус єгипетських залізниць те, що багато ділянок шляхів і більша частина рухомого складу знаходиться в незадовільному технічному стані.

Водний транспорт

Для регіонального транспортного сполучення важливу роль відіграє річкова система Нілу (близько 1600 км) і система основних каналів (1600 км). Основні порти на Нілі - Асуан і Асьют.

А сама головна водна артерія країни – це, звичайно, Суецький канал, який з'єднує Середземне і Червоне моря.

Головні єгипетські морські порти -- Олександрія, Порт-Саїд і Думьят на Середземному морі, а також Суец і Сафага на Червоному морі.

Автомобільний транспорт

Через Єгипет проходять автомобільні дороги, що зв'язують Африканський і Азіатський континенти. У Каїрі бере початок Трансафриканская мережа автомобільних доріг.

Автомобільні дороги: Всього 92 370 км, у тому числі:

З твердим покриттям — 74 820 км

Без твердого покриття — 17 550 км

Залізниця: Всього 5 063 км

Всі великі міста дельти Нілу пов'язані між собою автобусним сполученням. У містах альтернативою автобусам є популярний серед місцевого населення і недорогий вид транспорту - маршрутне таксі. Вартість проїзду - зазвичай 1 фунт з людини.

Недотримання правил дорожнього руху та погана організація безпеки дорожнього руху є серйозними проблемами для країни. Єгипет традиційно займає одне з лідируючих місць в сумному світовому рейтингу смертності в результаті ДТП.

Повітряний транспорт

Єгипет розвиває туристичний бізнес давно, тому тут продумана система повітряного сполучення.

Аеропортовій системі всьогона лічується 88 аеропортів.

За злітно-посадковими смугами з твердим покриттям — 72.

За злітно-посадковими смугами без твердого покриття — 16.

В Єгипті дев'ять аеропортів мають статус міжнародних: у Каїрі (він є основним центром повітряного сполучення), Олександрії, Асуані, Луксорі, Хургади, Шарм-ель-Шейх, Марса-Аламі, Ель-Міпі і Табі.

Найбільш великі за обсягом пасажиропотоку - міжнародні аеропорти Каїр, Шарм-еш-Шейх, Хургада.



Рис.2.1.Карта аеропортової системи Єгипту та близького Сходу

Крім міжнародного повітряного сполучення в Єгипті діють внутрішні рейси.

Взагалі, внутрішні перельоти в Єгипті складно назвати дешевим задоволенням. При цьому існує цінова диференціація квитків для туристів і єгиптян (для місцевих жителів і резидентів країни ціни істотно нижче).

У зв'язку з високою вартістю внутрішнього авіасполучення рекомендується бронювати квитки заздалегідь – придбати їх у високий сезон практично неможливо. Бронь необхідно підтверджувати не пізніше 72 годин до передбачуваного вильоту. Ціни на внутрішні перельоти приблизно такі (відправна точка – Каїр): до Луксора – 125 доларів; до Шарм-ель-Шейха – близько 130; до Хургади – стільки ж; до Асуана та Олександрії – по 168; до Абу-Сімбела – 216.

Однак, набагато більшу популярність при переміщенні всередині країни користується наземний транспорт, зокрема міжміські рейсові автобуси.

Єгипет — найбільш розвинута в економічному відношенні країна в Північній Африці.



Рис.2.2. Загальна інформація

Рівень інфляції 1980-2005 рік

В 1956-1970 роках в політичному і економічному плані керівництво країни орієнтувалося на Радянський Союз. Гамаль Абдель Насер, який на той момент президентом Єгипту, поклав початок політики державного втручання в економіку, що дозволило в найкоротші строки перебудувати інфраструктуру, створити потужну промисловість і стимулювати розвиток сільського господарства. Однак через деякий час непродуктивність і надмірне розростання державних підприємств показали всю неефективність централізованої економічної системи. З цієї причини Анвар Садат і Хосні Мубарак в своїй економічній політиці відмовилися від моделі СРСР, взявши за орієнтир

економіку США. Хосні Мубарак, зокрема, провів ряд реформ, спрямованих на стимулювання економічного зростання, які дозволили підвищити конкурентоспроможність економіки Єгипту і залучити іноземні інвестиції.

З 2005 по 2008 рік зростання валового внутрішнього продукту (ВВП) країни трималося на рівні близько 7 %, хоча у 2009 році цей показник впав до 4,6 %. Завдяки підвищенню експорту і державних інвестицій в розвиток інфраструктури в 2010 році показник зростання ВВП перевищив 5 %.[1]

Основні статті доходу державного бюджету Єгипту[2]: туризм, мито з суден, що проходять по Суецькому каналу, перерахування заможних єгиптян, що проживають за кордоном, експорт нафти, бавовни, овочів, фруктів.

Год	ВВП (млрд долларов)	Инфляция (проценты)
1980	22,371	20,5
1985	46,450	12,1
1990	91,383	22,2
1995	60,163	9,4
2000	99,155	2,8
2006	109,484	4,3
2017	287,00	15,7

Рис.2.3. Показники ВВП Єгипту

Основні статті економічного розвитку Єгипту

Сільське господарство, з часу революції 1952 року, перестало бути основним джерелом доходу країни. Майже всі придатні для землеробства землі знаходяться в районі дельти Нілу, та селянські наділи невеликі. В долині річки Ніл вирощуються основні сільськогосподарські культури Єгипту. Завдяки зрошенню (зрошується 3,3 млн га землі) та застосування добрив (1,3 млн т, або близько 4 ц на 1 га землі) врожайність зернових тримається на високому рівні — понад 70 ц/га. Частка сільськогосподарської продукції в експорті Єгипту становить 15,4 %. З продовольчих культур вирощується пшениця (6,2 млн т), кукурудза (6,8 млн т), рис (5,6 млн т), з технічних — бавовник (0,8 млн т), цукрові буряки (3,2 млн т), цукрова тростина (15,7 млн т).

Близько 65 % посівів бавовни (дані на 1970-ті роки) падає на Нижній Єгипет, 25 % — на Середній Єгипет і 10 % — на Верхній Єгипет. У Верхньому Єгипті висіваються сорти Дандара і Асмоуни, в Середньому — Гіза 66 і Гіза 72, у Нижньому Єгипті — Гіза 45, Гіза 67, Гіза 68, Гіза 69, Гіза 70 і Меноуфи. Всі ці сорти виведені після Другої світової війни за винятком Асмоуни, оброблюваної понад 110 років і займає близько 7 % посівної площі[3][4].

З кінця 1980-х років, прибережне рибальство несподівано продемонстрував високий зріст, і до 2009-2010 улов у три рази перевищив рівень, що існував до будівництва Асуанської ГЕС.[5] Вчені пов'язали зростання рибальства в дельті Нілу зі значним розширенням застосування добрив в сільському господарстві Єгипту. При цьому даний ефект з середини 2010-х років став помітно знижуватися, так за даними[6] Всесвітньої продовольчої організації загальний обсяг виловленої риби в 2007 році склав - 372491 т., у 2010 році - 385209 т., в 2013 році - 356857 т., а в 2016 всього лише 335613 т.

У 2005 році почав реалізовуватися проект «Нова Долина» перекидання частини вод водосховища Насер в пустельні території заходу країни, який повинен збільшити території, придатні для сільського господарства.

Загроза голоду

За даними Всесвітньої продовольчої програми ООН, 31 % єгипетських дітей у віці від шести місяців до п'яти років недоїдають, що становить один з найвищих показників у світі. У 2009 році, недоїдання послужило причиною зниження ВВП Єгипту приблизно на 2 %. За даними австралійського дослідницького центру Future Directions International (FDI), один з п'яти єгиптян зіштовхується із загрозою нестачі продовольства, і «все більше число людей не можуть дозволити собі придбати досить поживну їжу». Бідні верстви населення Єгипту покладаються на малопитательні висококалорійні продукти (наприклад, сумно відома багата крохмалем блюдо кушарі), викликає одночасно дефіцит поживних речовин і ожиріння.

Крім того, відповідно до звітів єгипетського державного органу CAPMAS, 5,2 % населення фактично голодує.

Багато чинники сприяють кризі голоду в Єгипті. У порядку від найбільш глибоких до найбільш поверхневим до них відносяться:

Проблемна політика уряду. Каїр послідовно віддає перевагу міським районам на шкоду сільських, що призводить до зменшення сільськогосподарських досліджень, відсутність фінансової підтримки, монополії приватного сектора, безглуздим субсидіях, контрабанді, корупції і чорного ринку. Фермери потерпають від нестачі насіння, добрив і пестицидів - дорогих, але низькоякісних. Найбільш згубний вплив зробило зниження кількості оброблюваних земель з-за співучасті держави в необмеженою і незаконною житловою забудови.

Опора на імпорт продовольства. Історично Єгипет забезпечував себе, але зараз - згідно звітам FDI - імпортує 60 % продовольства. Країна залишається значною мірою самодостатньою щодо фруктів і овочів, але у великій мірі залежить від закордонних закупок зерна, цукру, м'яса та харчових масел. Єгипет імпортує 2/3 пшениці (10 млн тонн зі споживаних 15 млн, що робить його найбільшим у світі імпортером пшениці), 70 % бобів і 99 % сочевиці.

Посол України в Єгипті Геннадій Латій у 2019 році повідомив, що Україна готова експортувати до Єгипту будь-яку сільськогосподарську продукцію і готова виконати всі запити торгового партнера. Торговий обмін між Україною і Єгиптом зріс до 2 млрд доларів США, з яких 1,9 млрд доларів Україна отримала від Єгипту за експорт пшениці.

Нестача води. Ніл не покриває потреби єгиптян на 20 млрд м³ води на рік з урахуванням таких факторів, як зростання населення і неефективність зрошення, знижуючи виробництво продовольства Єгипту. Після побудови нових дамб на Блакитному Нілі в Ефіопії ще більш гострий дефіцит буде протягом десятиліття.

Головний продукт експорту Єгипту — нафта. Основні поклади нафти розташовані в районі Синайського п-ова і Суецької затоки (родовища Бадрі, Белаим, Рамадан, Рас Судар та інші). Під час окупації цього півострова Ізраїлем Єгипту відчував сильний економічна криза. Крім запасів нафти країна володіє запасами природного газу в басейні дельти Нілу і експортує його в обсязі 1,1 млрд м³ (2003) з «арабському» газопроводу до Ізраїлю, Йорданії і Сирії. У 2005 році Єгипет почав експортувати скраплений природний газ (СПГ), що дозволило йому зайняти шосте місце в світі з експорту газу. У країні працюють два заводу СПГ, найбільший виробник — компанія British Gas[8].

У 2009 році почалася перша в історії сучасного Єгипту розробка родовища золота.

Розвивається й обробна промисловість. Виробляються телевізори, холодильники, діють підприємства по збірці автомобілів

Основна частина електроенергії, що виробляється на теплових електростанціях, що працюють на нафті. Важливе значення мають гідроенергетичні ресурси.

Особливе значення для економіки має транспортна система Суецького каналу, що включає не тільки канал і інфраструктуру, але і дещо розширюють його можливості нафтопроводів.

Також у 2019 році, місто Олександрія закупила у України 17 трамваїв.

Туризм є одним з головних джерел надходження валюти в скарбницю Єгипту. Внесок туризму в ВВП Єгипту становить 11,3% (у 2010 році – 11%), а з урахуванням суміжних галузей – 15%.

У галузі зайнято 9% робочої сили, а з урахуванням суміжних галузей – 13,5% (за даними World Tourism and Travel Council). Доходи від туризму складають 20% від всіх доходів країни у твердій валюті.

В 2011-2013 рр. галузь переживала важкі часи у зв'язку з політичною нестабільністю в країні, що виникла після революційних подій січня 2011 року.

Багато країн рекомендували своїм громадянам утриматися від відвідування Єгипту. Різко впала заповнюваність готелів. Понад 250 круїзних суден на р. Ніл було поставлено на прикол. Доходи від туризму скоротилися більш ніж наполовину. Але високий показник відвідуваності в 2013 році давали туристи з Росії. В Єгипет приїжджало 2,4 млн. туристів. Слідом за Росією йшли Німеччина, Італія, Великобританія.

У 2014 році настало деяке поліпшення в туристичному секторі економіки, що було пов'язано з поліпшенням політичної обстановки в країні.

Середня заповнюваність готелів в Єгипті складала в 2014 році 35%, при цьому в Шарм-ель-Шейху і Хургаді вона склала понад 45%, у Каїрі – менше 30%, а в Луксорі, Асуані, Табі і Нувейбі – менше 20%.

Великі національні туроператори – «Travco Group» і «Misr Travel» орієнтувалися в основному на туристів з Англії, Німеччини, США, Італії, Японії та інших промислово розвинених країн. Фірмі Travco Travel належить 142 готеля, курорту, круїзних лайнера на 25000 готельних номерів. У 2014 році компанія Travco обслужила 700 тис. іноземних туристів, або 9,3% від усієї кількості в'їзних іноземних туристів.

Але як і в попередньому році першість очолила Росія, яка близько 3 млн. осіб ввезла (за даними Мінтуризму Єгипту). Однак рівень передкризового 2010 року так і не був досягнутим.

Єгипетський Уряд сподівався, що в 2015 році середня заповнюваність готелів складатиме 65%, та планував довести цифру до 6 млн. туристів в 2016

році. За даними міністерства туризму країни, до катастрофи російського літака з туристами над Сінаєм в кінці жовтня 2015 року туристична галузь давала 11,3% ВВП і забезпечувала більш 14% валютних доходів у казну. На першому місці за кількістю приїжджаючих в Єгипет туристів стояла Росія, на другому і третьому — Великобританія і Німеччина, далі йшли Італія і Франція. Україна була на 7 місці.

У зв'язку зі зниженням турпотоку в 2015 р., а також після аварії Російського лайнера з туристами над Синайський півостровом єгипетський туристичний сектор почав відчувати серйозні труднощі. Для запобігання повномасштабної кризи в туристичному секторі туроператори при підтримці держави вирішили переорієнтуватися на клієнтів усередині країни. Тим самим, істотно знизилися ціни на готелі у всіх курортних містах (на 30-40%), створюються спеціальні 2-3 денні економічні тури загальною вартістю 150-200 дол. США. Також знижували й ціни на внутрішні авіарейси.

З Європи в Єгипет приїжджають 77% туристів з арабських країн – 16%, з інших країн – 7%.

Згідно Довідки за результатами опрацювання статистичних звітів туроператорів України за 2018 рік в ТОПі-10 країн, з яких найбільше туристів відвідало Україну Єгипет займає 1 місце з показником - 13 171 особа, далі йде Туреччина – 4 429 осіб.

В рейтингу ТОП-10 країн, до яких найчастіше подорожували туристи України теж лідирує Єгипет з показником- 1 290 087 осіб.

Як повідомляють місцеві ЗМІ, посилаючись на дані міністерства туризму АРЕ, в 2019 році країна збільшила турпотік на 11% (до 12 млн. прибуттів), а доходи від туристичної галузі зросли на 28% (\$ 12,5 млрд).

Єгипет поступово відновлює турпотік. Середнє завантаження готелів на узбережжі Червоного моря також зріс і досяг 75%.

Також наголошується, що збільшити турпотік вдалося завдяки тому, що Великобританія зняла заборону на прямі комерційні перельоти в Шарм-Ель-

Шейх.

Влада провінції Південний Синай в Єгипті в 2020 році очікує зростання числа туристів в курортному місті Шарм-еш-Шейх на 20 відсотків порівняно з 2019 роком..

Особливістю туристичного сектора єгипетської економіки є швидкий оборот вкладених коштів. Протягом року кошти обертаються в середньому 4,5 рази.

З 1 червня 2014 року влада Єгипту стала стягувати з прибуваючих в аеропорт туристів новий податок у розмірі 7\$. Нововведення також торкнулося аеропортів в Олександрії, Південного Синай, Хургади, Луксора і Асуана[2].

З листопада 2018 року в Єгипті запущена нова програма субсидування туроператорів, «які несуть великі ризики». Як заявила міністр туризму Єгипту Ранія Машат, Єгипет готовий субсидувати авіакомпанії і туроператорів, причому планується, що субсидії виплачуватися як за чартерні, так і за регулярні рейси. Виплати будуть покладені на рейси в курортні провінції, які найбільше втратили у в'їзному туризмі в останні роки.

Максимальна сума, яку можна отримати за рейс, складе від 2 000 до 4 000 доларів. Причому потрібно виконати від 2 до 10 рейсів на тиждень. Норма завантаження– не менше 70%.

Єгипет розраховує залучити 12 мільйонів туристів в 2019-2020 фінансовому році, тобто з липня 2019 по червень 2020. Це буде на 11% більше, ніж роком раніше. Таку оцінку уряду країни наводить Reuters.

Також уряд має намір збільшити кількість туристичних ночей, проведених в країні, до 127 мільйонів в порівнянні з 113 мільйонами ночей в фінансовому році 2018-2019.

Поряд з розвитком курортів на узбережжі Червоного моря, Єгипет прагне розвивати туризм на Середземноморському узбережжі, в оазисах, а також екологічний туризм.

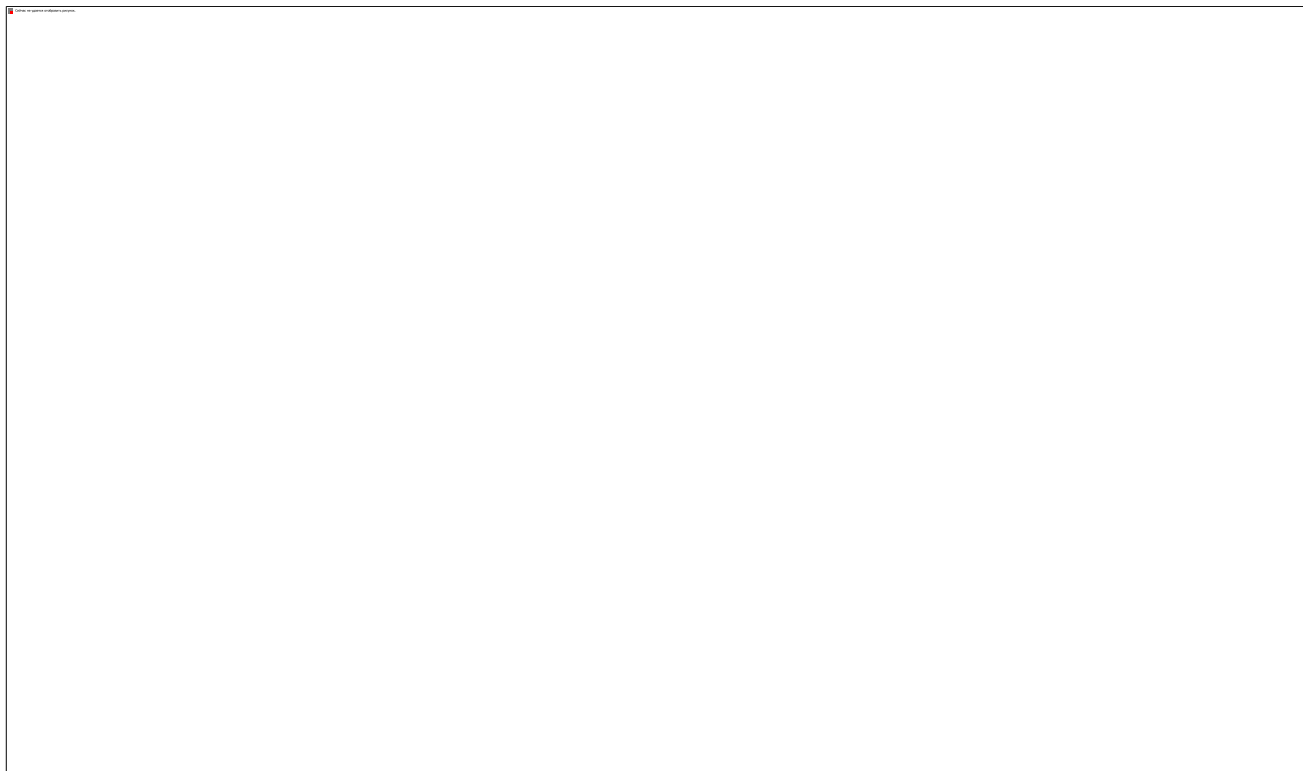


Рис.2.4. Показник доходності від туризму за 2010-2017рр., млрд. дол

Таблиця 2.1.

Загальний пасажиропотік по Єгипту за 2007р. – 2019 р.

Рік/ Показник	Загальний пасажиропотік по країні	%
2007	17 800 600	
2008	16 990 000	▼ 4.5 %
2009	14 760 000	▼ 13.1 %
2010	18 698 000	▲ 26.7 %
2011	12 100 000	▼ 35.3 %
2012	12 375 000	▲ 2.3 %
2013	11 740 000	▼ 5.1 %
2014	11 833 000	▲ 0.8%
2015	11 800 000	▼ 0.28 %
2016	8 444 000	▲ 28.4 %
2017	11 540 000	▲ 36.7 %
2018	16 224 000	▲ 40.6 %
2019	17 210 000	▲ 6,1 %

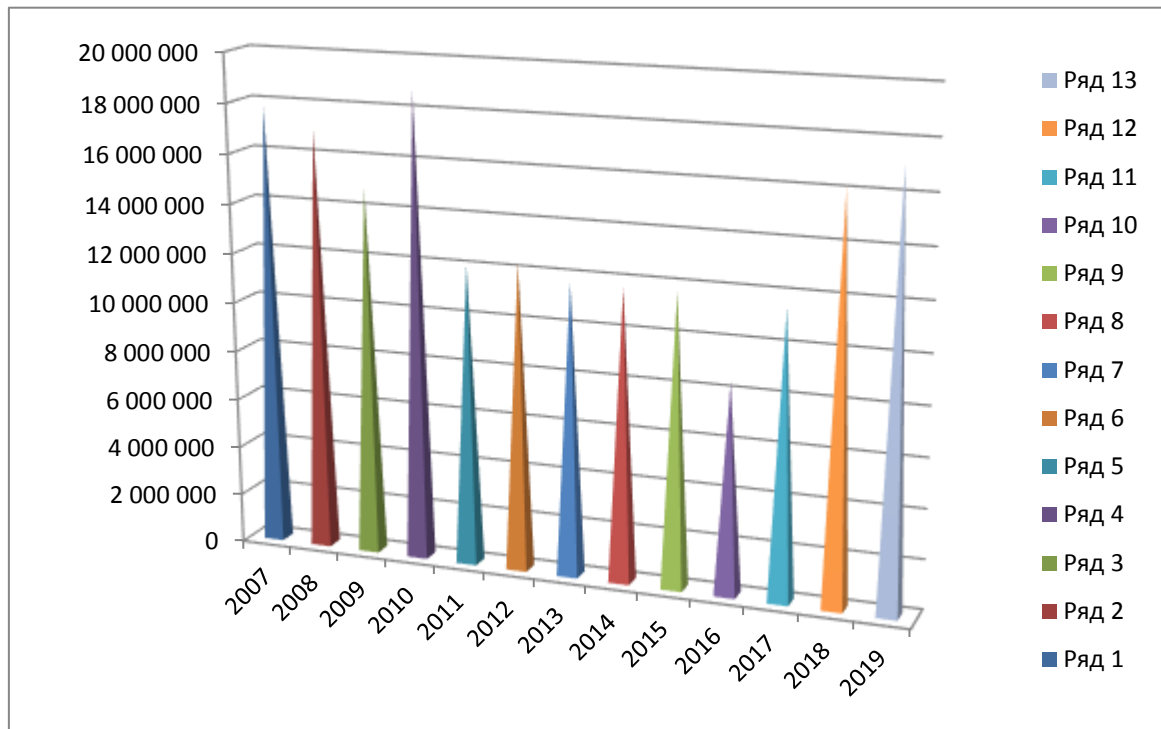


Рис. 2.5. Загальний пасажиропотік по Єгипту за 2007р. – 2019 р.

Як бачимо, пасажиропотік нерівномірний і з 2017 року аеропорт поступово наращує потенціал.

2.2. Міжнародний аеропорт Шарм-еш-Шейх

Розташований в єгипетському місті Шарм-еш-Шейх. Це другий по завантаженості аеропорт в Єгипті після Каїрського міжнародного аеропорту.

Аеропорт, відкритий 14 травня 1968, спочатку побудований і використовувався як база ВПС Ізраїлю, мав назву Міжнародний аеропорт Офіра, за назвою ізраїльського поселення на території нинішнього Шарм-еш-Шейха. Після Кемп-Девідських угод аеропорт, як і вся нерухомість поселення, відійшли у власність Єгипту.

Международный аэропорт Шарм-эш-Шейх	
مطار شرم الشيخ الدولي	
	
ИАТА: SSH – ИКАО: HESH	
Информация	
Тип	гражданский
Страна	Египет
Расположение	Шарм-эш-Шейх
Дата открытия	май 1968
Хаб для	Air Cairo AMC Airlines EgyptAir EgyptAir Express Nesma Airlines
Высота НУМ	44 м
Часовой пояс	UTC+02:00
Сайт	sharm-el-sheikh-airport.com

Рис.2.6. Загальна інформація Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх

Аеропорт розташований в південній частині Синайського півострова, безпосередньо в міській межі.

Міжнародне позначення — SSH.

Поштова адреса — Sharm el Sheikh Airport, Ras Nasrani, Egypt



Рис.2.7. Вид на Міжнародний аеропорт Шарм-еш-Шейх

Зліт і посадка здійснюються з однією з двох наявних в наявності 3-кілометрових смуг, у південно-західному або північно-східному напрямку.

Вивіски і покажчики в аеропорту виконані на арабською, англійською і російською мовами.

Здатний приймати без обмежень всі типи пасажирських повітряних суден. Обладнаний сучасною технікою, а також навігаційним обладнанням, здатним забезпечити зручність і безпеку польотів на рівні світових стандартів ІКАО.

Пропускна спроможність — понад 50 літаків на день.

Аеропорт має два міжнародних термінала (Terminal 1 & Terminal 2), VIP-зону, магазини Duty Free, відділення банків, безліч кафе і магазинів, представництва туристичних операторів та авіакомпаній.

У пасажирських терміналах аеропорту Шарм-Ель-Шейх розташовується велика кількість сувенірних, ювелірних та парфумерних магазинів, а також газетних кіосків, у яких можна скоротати час перед вильотом і купити необхідні речі.

У митній зоні вильоту знаходяться магазини безмитної торгівлі (Duty Free), в яких можна придбати місцеві товари, продукти, подарунки, парфумерію, тютюн і алкоголь.

Сервіс для бізнес-пасажирів. В аеропорту Шарм-Ель-Шейх немає приміщень для проведення переговорів і ділових зустрічей. Однак, в 15 хвилинах їзди на автомобілі від аеропорту, починається курортна зона з безліччю прибережних готелів, розпорядженні конференц-залами і переговорними кімнатами, обладнаними всім необхідним для ведення бізнесу.

Безпосередньо в аеропорту Шарм-Ель-Шейх немає і готелів. Приїжджаючим необхідно користуватися готелями в курортній зоні, розташованими поруч з аеропортом.

У залі прильоту аеровокзалу є пункти прокату автомобілів міжнародних компаній Hertz і Thrifty, в яких можна замовити і оплатити автомобіль заздалегідь через Інтернет. Існують також можливість скористатися послугами місцевих компаній автопрокату.

Термінал 1

23 травня 2007, другий термінал аеропорту був відкритий з пасажирською пропускною здатністю 5 мільйонів пасажирів на рік. Дворівневий термінал має площу 43000 м², 40 стійок для реєстрації пасажирів і призначений для обслуговування великої кількості міжнародних і чартерних рейсів.



Рис.2.8. Термінал 1



Рис. 2.9. Термінал 1
Зал вильоту



Рис. 2.10. Термінал 1
Вхід в зал прильоту



Рис.2.11. Термінал 1
Вхід в місто

Термінал 2

Хоча будівля відома як "Термінал 2", він є первісним терміналом аеропорту. Будівля зазнала повну модернізацію в 2004 році і збільшила пасажирську пропускну здатність до 2,5 млн пасажирів на рік. Оскільки

відкрився термінал 1 в 2007 році, більшість авіакомпаній перевели операції у нову будівлю, за винятком як Air Cairo і Livingston Airlines.

Біля пасажирських терміналів розташована парковка для автомобілів та зупинки громадського транспорту і таксі.



Рис. 2.12. Термінал 2
Зал прильоту



Рис. 2.13. Термінал 2
Зал вильоту

Маршрутна мережа з аеропорту Шарм-Ель-Шейх включає в себе регулярні рейси до столиці Єгипту Каїра, а також кілька міст Європи і Близького Сходу. Однак, основний обсяг польотів припадає на сезонні чартерні рейси з міст Західної та Східної Європи, країн Скандинавії і Балтії, Росії та країн СНД.

З причини особливої популярності регіону у туристів з усього світу, в аеропорт організовано та функціонує повідомлення з безліччю країн. Зокрема, приймаються і відправляються рейси:



Рис.2.14. Диспетчерський пункт аеропорту

Авіакомпанії і напрямки, серпень 2019 року

Авіакомпанія	Пункт призначення
Air Arabia Egypt	Александрія-Борг-ель-Араб, Бейрут, Бергамо Сезонний: Амман, Луксор, Неаполь
Air Astana	Алмати, Нур-Султан
Air Bucharest	Сезонний чартер: Бухарест, Клуж–Напока
Air Cairo	Александрія-Борг-ель-Араб, Амман, Барі, Бергамо, Болонья, Каїр, Катовіце, Мілан-Мальпенса, Неаполь, Рим-Фіумічіно, Тбілісі, Венеція, Варшава-Шопен, Єреван Сезонний: Братислава, Копенгаген, Прага
Air Italy	Мілан-Мальпенса
airBaltic	Сезонний чартер: Рига (з 27 жовтня 2019)[1]
AlbaStar	Сезонний: Бергамо
Alitalia	Сезонний: Барі
AlMasria Universal Airlines	Сезонний: Каїр Сезонний чартер: Барі, Болонья, Катанія, Мілан-Мальпенса, Неаполь, Тирана, Єреван
AtlasGlobal	Анталія
Aviolet	Сезонний чартер: Белград
Avia Traffic Company	Сезонний: Бішкек
Azerbaijan Airlines	Сезонний: Баку
Azur Air Ukraine	Сезонний: Харків, Київ-Бориспіль, Львів Сезонний чартер: Одеса, Запоріжжя
Belavia	Сезонний чартер: Брест, Гомель, Гродно, Мінськ, Могильов, Вітебськ
BH Air	Сезонний чартер: Софія
Blue Air	Сезонний чартер: Бухарест
Blue Panorama Airlines	Сезонний чартер: Болонья, Верона
Bukovyna Airlines	Сезонний чартер: Київ-Бориспіль, Кривий Ріг, Львів, Запоріжжя
Chair Airlines	Цюрих
Danish Air Transport	Чартер: Біллунн, Копенгаген
EgyptAir	Александрія–Борг-ель-Араб, Каїр Сезонний: Джидда, Медина Сезонний чартер: Трапані

Продовження табл. 2.2.

EgyptAir Express	Александрія–Борг-ель-Араб, Каїр, Хургада, Кувейт
Enter Air	Чартер: Катовіце, Варшава-Шопен
FlyEgypt	Сезонний: Каїр Сезонний чартер: Клуж-Напока, Осло-Гардермуен
Flynas	Джидда, Ер-Ріяд
FlyOne	Сезонний чартер: Кишинів
GetJet Airlines	Чартер: Вільнюс
Gulf Air	Бахрейн
Iraqi Airways	Багдад
Jazeera Airways	Кувейт
Jordan Aviation	Сезонний: Амман
Kuwait Airways	Сезонний: Кувейт
Neos	Мілан–Мальпенса Сезонний: Болонья, Рим-Ф'юмічіно, Верона
Nile Air	Каїр Сезонний чартер: Багдад, Ташкент
Nesma Airlines	Сезонний чартер: Ріміні
Onur Air	Сезонний чартер: Анталія, Таллінн (з 24 жовтня 2019)[2]
Pegasus Airlines	Стамбул–Сабіха Гекчен
Saudia	Джидда, Ріяд
SCAT Airlines	Сезонний чартер: Баку
SkyUp	Чартер: Харків, Київ-Бориспіль, Львів, Одеса Сезонний чартер: Херсон, Миколаїв (з 28 жовтня 2019) [3], Запоріжжя
Smartlynx Airlines	Сезонний чартер: Рига
Smartlynx Airlines Estonia	Сезонний чартер: Таллінн
Smartwings Polska	Катовіце, Варшава–Шопен
Smartwings Slovakia	Сезонний чартер: Братислава

Somon Air	Сезонний чартер: Душанбе
Sunday Airlines	Сезонний чартер: Актобе, Алмати, Караганда, Нур-Султан
TUI fly Belgium	Брюссель, Брюссель-Шарлеруа, Остенде-Брюгге
TUI fly Netherlands	Сезонний: Ейндговен
Turkish Airlines	Стамбул-Аеропорт
Ukraine International Airlines	Чартер:Київ-Бориспіль Сезонний чартер: Харків, Львів, Одеса, Запоріжжя
Wind Rose Aviation	Сезонний чартер: Дніпро, Харків, Київ-Бориспіль, Львів, Одеса
Wings of Lebanon	Сезонний чартер: Бейрут

Доцільність польотів на внутрішніх повітряних лініях обумовлена досить великими відстанями наземних магістралей, відсутністю залізничного сполучення на півострові, а також незручним з точки зору логістики взаємним географічним розташуванням деяких міст континентальної Африки.

2.3. Аналіз кількості обслугованих пасажирів Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх за 2007р. – 2019 р.

Показник, що характеризує виробничу діяльність МА Шарм-еш-Шейх є пасажиропотоки, які обслуговувалися авіапідприємством упродовж звітнього періоду.

Статистичні дані, що до обсягів та структури пасажиропотоків, що були обслуговані МА Шарм-еш-Шейх за 2007р. – 2019 р. зібрані в табл. 1.3.

**Пасажиропотік Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх
за 2007р. – 2019 р.**

Рік/ Показник	Пасажиропотік Шарм-еш-Шейх	%	Загальний пасажиропотік по країні	%	Частка Шарм-еш-Шейх
2007	7 360 000	▲	17 800 600		41.35%
2008	7 210 000	▼ 2%	16 990 000	▼ 4.5 %	42.4%
2009	5 760 000	▼ 25%	14 760 000	▼ 13.1 %	39.02%
2010	7 780 000	▲ 26%	18 698 000	▲ 26.7 %	41.6%
2011	4 300 000	▼ 45%	12 100 000	▼ 35.3 %	35.54%
2012	4 570 000	▲ 6%	12 375 000	▲ 2.3 %	36.93
2013	3 980 000	▼ 13 %	11 740 000	▼ 5.1 %	33.9 %
2014	4 130 000	▲ 4 %	11 833 000	▲ 0.8%	34.9 %
2015	4 008 000	▼ 2.9 %	11 800 000	▼ 0.28 %	33.97 %
2016	1 940 000	▼ 51.6 %	8 444 000	▲ 28.4 %	22.97 %
2017	3 860 000	▲ 99 %	11 540 000	▲ 36.7 %	33.45 %
2018	5 130 000	▲ 32.9 %	16 224 000	▲ 40.6 %	31.62 %
2019	6,300,049	▲ 22.8%	17 210 000	▲ 6,1 %	36.6 %

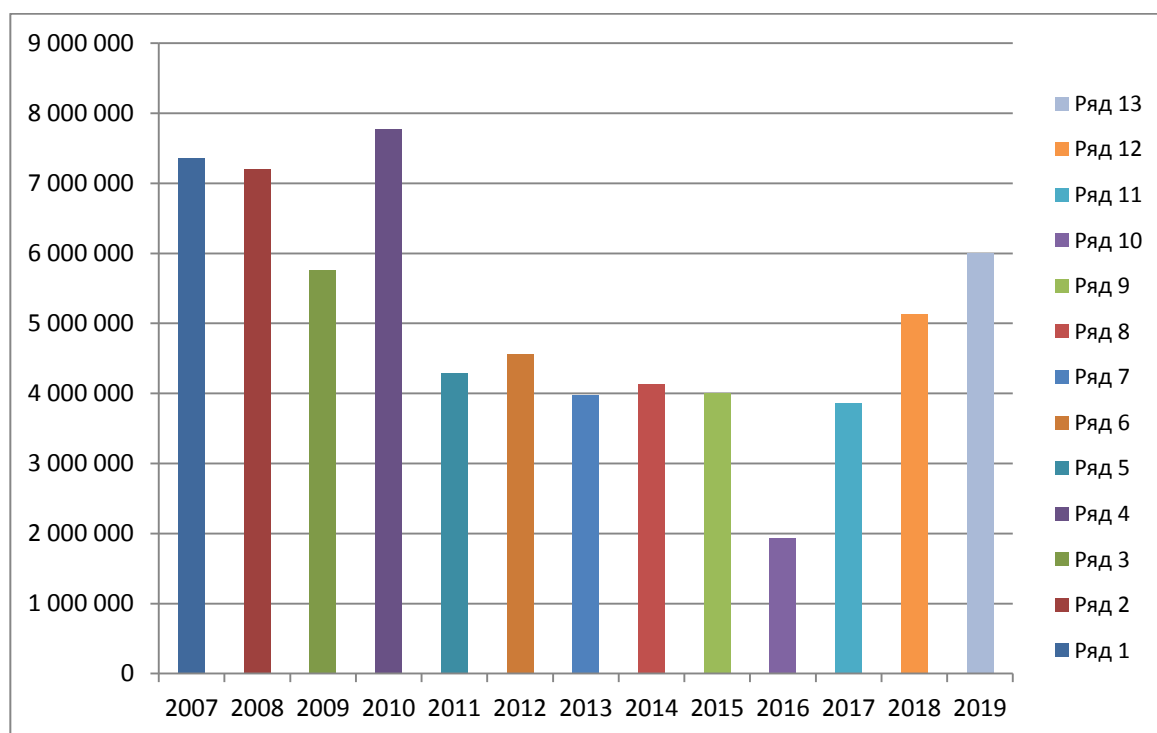


Рис.2.15. Пасажиропотік Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх
за 2007р. – 2019 р.

Загальна кількість чартерних рейсів з Києва і українських регіонів у Шарм-ель-Шейх і Хургаду зростає на 16 % порівняно з обсягами в грудні 2017 року. Якщо в період з 11 по 17 грудня 2017-го на курорти Єгипту було виконано 124 вильоти, то з 10 по 16 грудня 2018-го – вже 144. Примітно, що такий ріст відбувся навіть з урахуванням скорочення кількості рейсів в Хургаду. Про це йдеться в аналітичному дослідженні Української Асоціації туристичних агентств.

Міжнародний аеропорт курортного міста Шарм-еш-Шейх у Єгипті став самим швидким аеропортом в Африці в 2019 році, наводить єгипетська газета «Ахбар аль-Йоум» дані доповіді організації Routes Online, що займається моніторингом та аналізом розвитку світової авіаційної галузі.

Аеропорт Шарм-еш-Шейха збільшив пасажиропотік з 5,13 мільйона в 2018 році до 6,3 мільйона в 2019, що склало 22.8% зростання.

В Шарм-еш-Шейху приземлився перший за 4 роки чартер з Великобританії, яка раніше також зняла заборону на повідомлення з курортом. З цього приводу Амр Седки, голова комітету з туризму та авіації єгипетського парламенту, заявив, що відновлення прямих рейсів є свідченням стабільності і безпеки Єгипту.

Кількість туристів, які відвідують Шарм-еш-Шейх, росте, воно практично наблизилося до показників 2010 року. Очікується, що в наступному році зростання складе 20 відсотків.



Рис.2.16 Прогнозований пасажиропотік

За результатами прогнозу обсягу перевезень, складеного для міжнародного аеропорту Шарм-Ель-Шейх, можна очікувати, що аеропорт продовжить працювати в режимі прямих перевезень, з переважним міжнародним рухом, який зумовлюється положенням аеропорту.

Оскільки міжнародний аеропорт Шарм-Ель-Шейх планує наращувати пасажиропотік, що як наслідком має призвести до збільшення у кількості та здешевлення цін внутрішніх перевезень, підвищення конкуренції серед авіакомпаній та підвищення рівня якості наданих пасажиром послуг.

З метою визначення майбутніх вимог до аеропорту необхідно скласти робочий графік розрахункової доби з визначенням рухів повітряних суден і пасажиропотоків по годинах середньої доби пікового місяця (СДПМ).

Графік розрахункової доби має включати в себе заходи, що передбачаються в аеропорті протягом визначеної розрахункової доби, і надавати інформацію щодо часу прибуття, відльоту та видів повітряних суден, в тому числі щодо кількості місць на кожному комерційному рейсі, пропонованої ринками у місцях відправлення та призначення.

З урахуванням статистичної інформації в якості розрахункової доби було взято 25 грудня 2019 р. Протягом цієї доби аеропорт надав послуги 800 пасажиром, чи 0,112% від загального числа пасажирів аеропорту. Прогноз кількості пасажирів та рухів повітряних суден було виконано для кожного року періоду прогнозування.

Аналіз пікових годин є виключенням: відповідні розрахунки в межах цього аналізу було зроблено на період до 2025 р., що дозволило визначити необхідну потужність об'єктів аеропорту станом на розрахунковий 2020 рік.

В таблицях 2.4 – 2.8. показані результати розрахунків, виконаних для 2019, 2022 та 2025 років.

Таблиця 2.4.

Розрахунок пікової доби для МА Шарм-еш-Шейх

	Пас/добу	Всього пас.	%	Рухів за добу	Всього рухів	%
2019	19200		22.8	96	35000	
2022	24000	8 745 000	39	133	48583	38.8
2025	28800	9 975 000	14.1	152	55417	14.1

Таблиця 2.5.

Розрахунок пікової години для МА Шарм-еш-Шейх

	Пас/ за пікову годину	Рухів /за пікову годину
2019	800	5
2022	1000	6
2025	1200	7

Таблиця 2.6.

Кількість пасажирів на пікову годину для МА Шарм-еш-Шейх

	Міжнародний пасажиропотік	Внутрішні пасажири
2019	700	100
2022	870	130
2025	980	220

Концепцією аеропорту в якості розрахункових повітряних суден прийнято літаки класу «D» – B767-300 (здатні літати на середні й довгі відстані до Великобританії, Росії, а також до ділових центрів та місць відпочинку Європи).

На кінець періоду прогнозування передбачається, що більшість перевезень (близько 65%) здійснюватиметься літаками класу «C» – на зразок B737 або A320 – і ще близько 10% літаками класу «D» (наприклад, B767).

Необхідна кількість місць зупинки літаків на пероні перед аеровокзалом залежить від інтенсивності руху повітряних суден різних класів протягом пікової години і часу їх простою біля виходу на посадку. Оскільки кількість місць зупинки визначає необхідну площу перону й конфігурацію аеровокзалу, вона є важливим аспектом планування повітряної зони.

Таблиця 2.7.

Середній час простою біля виходу на посадку (в хвиликах)

ПС	Вид	Час простою біля виходу
Код А/В	EMB 145, CRJ або подібний	35 хв.
Код С	A 320, B737 або подібний	60 хв.
Код D	A 300, A 310, B 757, B767, MD 11 або подібний	90 хв.
Код Е	A 330, A 340, B747, B 777 або подібний	120 хв.
Код F	A 380 або подібний	120 хв.

Умовно число прибуваючих ПС може бути прийнято як 70% від загальної кількості рухів пікової години. З урахуванням кількості рухів ПС протягом типової пікової години необхідна кількість місць зупинки літаків може бути розрахована таким чином:

Таблиця 2.8.

Кількість зупинок ПС протягом пікової години в МА Шарм-еш-Шейх

	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Клас Е	Клас F
2019	3	3	3	1		
2022	1	2	3	1	1	
2025	3	3	3			1

З усього вище сказаного можна зробити наступні висновки.

Питання покращення проходження контролю на авіабезпеку потребує негайного рішення. Встановлення додаткових пунктів контролю неможливе – площі зайняті і через це не витримують додаткового навантаження нових пунктів контролю. Потрібно виколристання сучасних технологій та засобів проведення контролю на авіабезпеку.

2.4. Передпольотні і післяпольотні формальності в міжнародному аеропорту Шарм-Ель-Шейх

Пасажири, які прилітають в аеропорт Шарм-Ель-Шейх, виходять у місто через зал прильоту. Пасажири міжнародних рейсів проходять прикордонний та митний контроль. Безпосередньо в залі прильоту є можливість оформити в'їзну візу в Єгипет.

Реєстрація на рейси видлітаючих проходить у залах вильоту аеровокзалів. Реєстрація починається за 3 години до запланованого часу вильоту рейсу, закінчується за 1 годину вильоту. Після проходження реєстрації необхідно пройти спецконтроль, а для міжнародних рейсів також ще прикордонний і митний контроль.

З метою забезпечення безпеки цивільної авіації як на внутрішніх, так і на міжнародних рейсах проводиться контроль на авіабезпеку. Контролю підлягають усі пасажери (у тому числі транзитні і трансферні), їхня ручна поклажа, багаж, всі особисті речі. Пасажири, які не пройшли контроль на авіабезпеку або не подали для цього ручну поклажу, багаж та інші речі, що належать їм, до посадки на борт повітряного судна не допускаються.

Рекомендації пасажиром щодо проходження контролю на авіабезпеку:

- приготувати посадковий талон та паспорт для перевірки працівниками служби авіаційної безпеки;
- зняти верхній одяг та покладіть його в спеціальний контейнер, в який, також, необхідно покласти вміст Ваших карманів, брючний ремінь та пакет із рідинами;
- Дістаньте із сумки електронні прилади (комп'ютери, планшети, телефони т. ін.) та покладіть їх в спеціальний контейнер;
- Всі ваші речі (сумки та спеціальні контейнери) покладіть на рухому частину транспортеру і чекайте запрошення персоналу служби авіаційної безпеки для проходження через стаціонарний металодетектор.

3. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

Організація авіаційних перевезень				НАУ. 20. 06. 29. 300 ПЗ				
Викон.	Харченко А.С.			ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	Литера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Гаєвська Л.М.					Д	60	26
Н.контр.	Жукова С.О.				275.04			
Зав. каф.	Юн Г.М.				ОП-201М			

3.1. Оцінка показників надійності АБ Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх



Рис.3.1. Карта польоту над Сінайським півостровом

Основна стаття: Катастрофа А321 над Синайським півостровом 31 жовтня 2015 року, через 23 хвилини після вильоту з аеропорту Шарм-еш-Шейх сталася катастрофа літака А321 російської авіакомпанії «Когалімавіа» (Metrojet)[3]. На борту перебували 224 людини. Всі вони загинули. 17 листопада ФСБ оголосила, що причиною катастрофи став теракт. За даними спецслужб, вибуховий пристрій в літак проніс один з працівників аеропорту Шарм-ель-Шейха. [4][5]. Після катастрофи кілька країн (Великобританія, Ірландія, Росія) тимчасово заборонила польоти в Шарм-еш-Шейх[6][7]. Після катастрофи у ЗМІ з'явилася інформація про те, що в аеропорту не забезпечувався належний рівень безпеки[8].

Що до нападів терористів на неспокійному Синайському півострові, де розташовані такі популярні серед туристів курорти як Шарм-ель-Шейх, Дахаб, Нувейба і Таба Європейське агентство авіаційної безпеки (EASA) оцінила ризики польотів над Синайським півостровом у повітряному просторі Єгипту, визнавши їх високими, повідомляє АТОР.

Як підкреслюється у бюлетені агентства, "через небезпечну ситуацію ризик прольоту на висоті нижче 25 000 футів (6620 метрів) оцінюється як високий. Аналітики посилаються на інформацію Федерального авіаційного управління США. Воно відзначало, що цивільні літаки, що пролітають над Сінаєм, піддаються ризику терористичних атак із застосуванням ракетної зброї, яка здатна вражати цілі на висоті більше шести тисяч метрів.

Тому пасажирським лайнерам не рекомендується літати над Єгиптом на низькій висоті. Попередження діє до 30 березня 2020 року.

Згідно опублікованого урядового звіту у 2018 році число терактів було найнижчим порівняно з попередніми п'ятьма роками. В якості прикладу наводяться 5 останніх років, коли після повалення президента Мохамеда Мурсі, який представляв ісламістський рух «Брати мусульмани», влада в Єгипті знову після Хосні Мубарака перейшла в руки світських військових в особі нового президента Абдул-Фаттах Ас-Сісі, який має звання фельдмаршала (виходець з мотострілкових військ).

До речі, в лютому 2018 року єгипетські військові почали масштабну операцію по забезпеченню безпеки на Синаї, щоб вистежити бойовиків, звинувачених у серії нападів на сили безпеки на цьому півострові.

Нагадаємо, що завершення 2018 року ознаменувався трагічною подією в Каїрі: недалеко від головної визначної пам'ятки Єгипту – Великих пірамід Гізи, був здійснений теракт проти туристів – була підірвана бомба біля туристичного автобуса з в'єтнамськими туристами. В результаті чого чотири людини були вбиті, включаючи трьох в'єтнамських туристів і одного єгипетського гіда. У відповідь на наступний день Міністерство внутрішніх справ Єгипту заявило,

що, щонайменше, 40 бойовиків були вбиті у відповідь на даний напад на туристичний автобус .

Всього в 2014 році було здійснено 222 теракта, в 2016 році - 199, в 2017 році - близько 50, в 2018 – тільки 8 (п'ять з яких були здійснені за допомогою вибухових пристроїв).

Оцінка показників надійності АБ міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх можливо визначити за Табл.

Табл.3.1.

АНВ в діяльності міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх за 8 років

№	Назва	Рік	Кількість
Попереджені			
1	Вибух ПС	2011	1
2	Захват ПС	2014	2
3	Диверсія	2015	1
4	Спроба перевезення наркотиків	2011	2
		2013	1
		2014	1
		2015	2
5	Спроба перевезення небезпечних предметів	2017	27
		2018	16
6	Спроба перевезення зброї	2017	18
7	Напад	2017	2
	Відстріл птахів	2012	7
		2013	6
		2014	5,8
		2015	7,4
		2016	6,7
		2017	5,8

НЕ попереджені			
1	Вибух ПС	2015	1
2	Проникнення на ЗПС	2011	36
		2012	22
		2013	23
		2014	41
		2015	41
		2016	27
		2017	16
		2018	1
		2019	1

Але, вже у 2019 році Авіакомпанія British Airways припинила всі польоти в Єгипет із-за загрози терористичного акту. Як повідомляло видання Stock Daily Dish, служби безпеки перехопили переговори, в яких говорилося про те, що один з літаків British Airways може стати метою для вчинення терористичного акту. Тому для забезпечення безпеки польоти були скасовані на сім днів, щоб дати оцінку подальших дій. Служба безпеки Британії постійно перевіряє заходи на забезпечення авіабезпеки у всіх аеропортах по всьому світі. Відзначалося, що авіакомпанія виконувала шість зворотних рейсів в тиждень між Хітроу і Каїром. Як наслідком, в цілому через скасування рейсів в Єгипет не зможуть відправитися 2400 пасажирів British Airways.

British Airways, яка в односторонньому порядку ухвалила рішення щодо безпеки аеропортів Єгипту, не зверталася до компетентних властей Єгипту і подовжила цей термін на 2 місяці. І лише 19 грудня відновила чартерні перевезення туристів до Шарм-еш-Шейха, перший рейс зі 110 пасажирами на борту після того, як Великобританія зняла заборону на прямі комерційні перельоти в Шарм-Ель-Шейх.

Британські туроператори запевняють, що польоти будуть проходити на безпечній висоті і траєкторії. Маршрут на єгипетський курорт пройде близько

до того, за яким зараз літають літаки в йорданську Акабу – через територію Ізраїлю.

Також і Франція зняла кілька річну заборону на пряме авіасполучення з Шарм-ель-Шейхом. Літак з французькими туристами приземлився в аеропорту курорту в суботу, 21 грудня 2019 року, рейс з 137 пасажирами на борту, повідомили видання *Ahram Online* і *Egypt Today*. В єгипетській пресі не уточнюють, яка саме авіакомпанія поставила рейси на напрямку. Проте вже відомо, що це чартерний борт. А польотна програма буде виконуватися з паризького аеропорту Шарль-де-Голль з частотою раз в тиждень з можливим збільшенням кількості рейсів до розпалу сезону.

Як чартерну, так і регулярне авіасполучення між Росією і Єгиптом було призупинено 4 роки тому - 6 листопада 2015 го. Довгий час питання про запуск рейсів між країнами знаходився в підвішеному стані.

Раніше єгипетська влада повідомила про намір вже в січні 2019 року прийняти і російські делегації для інспекції аеропортів Хургади і Шарм-ель-Шейха. Чиновники республіки були впевнені, що змогли в повній мірі забезпечити безпеку курортних повітряних гаваней для туристів з Росії, тому питання відновлення чартерів було актуальним цілий рік. Нагадаємо, що з висновків експертів з 3 попередніх перевірок, спонукали владу Єгипту до модернізації аеропортів щодо заходів на АБ.

Тому, будівлю другого терміналу в аеропорту Шарм-ель-Шейха після ремонту почали тестувати 4 листопада. Про це повідомлялося в заяві міністерства цивільної авіації країни.

У будівлі було встановлено сучасне обладнання забезпечення безпеки: 200 камер відеоспостереження, біометричний контроль доступу співробітників до службових приміщень, аналізатори повітря для виявлення вибухівки і отруйних речовин, прилади для сканування і тривимірного відображення вмісту багажу. Крім того, багажна служба повітряної гавані зможе обробляти 4 тисячі одиниць багажу на годину. Відзначається також, що після ремонту пропускна спроможність терміналу збільшилася з 7 до 9 мільйонів туристів в рік.

Тепер залишилося дочекатися оголошення офіційних результатів перевірки аеропортів Єгипту, далі – зміни Указу Президента Росії про заборону Єгипту в частині зняття заборон на прямі рейси в Хуграду і Шарм-ель-Шейх, і нарешті видачі дозволів на рейси на ці курорти Червоного моря і узгодження слотів для авіакомпаній...

За даними джерел, незважаючи на «громадську похвалу за розвиток аеропортів», за останні три місяця Єгипет отримав від російських, британських і німецьких експертів, які перевіряли повітряні гавані АРС, кілька негативних відгуків. Так, російська сторона неодноразово вказувала Єгипту на слабкий контроль за доступом в багажну і «стерильну» зони, підкреслюючи необхідність впровадження системи біометричного контролю доступу. Треба було знімати верхній одяг і взуття. Все це просвічувалось рентгеном. Також спеціальний сканер. А після цього кожного чекав особистий огляд. Жінок доглядають жінки, чоловіків - чоловіки. Причому співробітники не просто заради формальності проводять руками по тілу.

Між тим, як зазначають фахівці в сфері авіабезпеки, серйозні перевірки обходяться аеропортів недешево. А в умовах збільшеного пасажиропотоку витрати зростають багаторазово. Тому, якщо десятки і сотні тисяч російських, британських, німецьких туристів повернуться на єгипетські пляжі, їм треба бути готовими, що в якийсь момент перевірки в аеропортах можуть стати настільки ґрунтовними.

Влада Єгипту пояснює неможливість розширення заходів на АБ браком фінансових коштів. Тому, поїздки в Єгипет стануть дорожче. Каїр знайшов джерела для фінансування заходів щодо посилення авіабезпеки аеропортів країни. За це заплатять у цьому зимовому сезоні самі пасажирів: їм збільшать суму податку на виліт і зобов'язать сплачувати спеціальний збір на безпеку.

Міністерство цивільної авіації Єгипту прийняло рішення про підвищення існуючих і впровадження нових зборів з авіапасажирів. Так, з 15 листопада з кожного пасажирів, що вилітає міжнародним регулярним або чартерним рейсом з єгипетського аеропорту, буде стягуватися 25 доларів США. Перш за все

податок на виліт становитиме 20 доларів. При цьому доведеться розщедритися і мандрівникам внутрішніх рейсів: з них також почнуть збирати податок на виліт, але в цьому випадку сума складе 5 доларів США.

Крім того, на 15% зростуть збори за аеропортове обслуговування авіакомпаній – втім, за винятком рейсів національного перевізника Єгипту – Egypt Air.

Але і це ще не все. З мандрівників будуть збирати спеціальний збір за розробку і впровадження систем і процедур безпеки» в єгипетських аеропортах. З 15 листопада у всіх аеропортах з кожного пасажера на ці цілі буде стягуватися по 2 долари. Але туристи, які прийдуть в Шарм-ель-Шейх, заплатять вдвічі більше: за 4 долара.

Плановані збори будуть збиратися в доларах США, так і в еквіваленті в єгипетських суми. Як саме пасажерам доведеться сплачувати збір на авіаційну безпеку, у розпорядженні міністерства авіації АРС не йдеться. По авіаційній практиці, швидше за все, цей збір приплюсують до вартості авіаквитка.

Таким чином, середньостатистичної сім'ї належить заплатити при в'їзді в Єгипет візовий збір у розмірі 25 доларів на кожного (75 доларів на трьох чоловік), і 25 доларів податку на виліт (75 доларів на трьох), а також по 6 доларів збору на авіаційну безпеку. Разом 156 доларів тільки за в'їзд і виїзд.

При в'їзді в аеропорт Шарм-ель-Шейха ставиться безкоштовний Синайський штамп (візового збору немає), так що в цьому випадку сім'я заплатить 75 доларів податку на виліт (за трьох) і 12 доларів збору за авіабезпеку. Разом – 89 доларів на виїзді.

Як повідомляють незалежні єгипетські ЗМІ, причиною введення нових зборів стала відмова ряду європейських країн надати Єгипту позики або гранти на реалізацію комплексу заходів безпеки в авіаційній галузі.

За інформацією єгипетських джерел, «деякі з цих країн лише на словах продемонстрували свою готовність навчати тих, хто відповідає за систему безпеки». У минулому році Єгипет просив уряду Німеччини і Великобританії безкоштовно навчити близько 1000 співробітників аеропортів.

Але причина, швидше за все, глибше. За останні 20 років Єгипет отримав вже багато «позик для реалізації стандартів безпеки», але ці кошти, на жаль, були витрачені нецільовим чином. Наприклад, мова йде про кредит МБРР на суму 280 млн доларів, який повинен був спрямований на оснащення терміналу 2 в Каїрському аеропорту.

Як пишуть ЗМІ, «нездатність Єгипту виконати всі цілі цієї позики, як і цільовим чином витрачати інші гранти, отримані при уряді Ахмеда Назіфа (2003-2011 роки)», стала однією з основних причин, по якій європейські країни поставили під сумнів наміри Каїра витрачати кредити саме на авіаційну безпеку та модернізацію аеропортів.»

3.2. Пропозиції щодо впровадження в Міжнародному аеропорту Шарм-еш-Шейх металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"

Успішне застосування сканерів "MagShoe™ 3G IDO Secutrity", ізраїльського розробника сканерів взуття MagShoe, в Азербайджані, Литві та Чехії зіграло важливу роль у вирішенні проектної пропозицій в данній дипломній роботі. Особливої актуальності набуває поява сканерів "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" на вітчизняному ринку у зв'язку з суттєвим зростанням пасажиропотоку в аеропортах України.

В аеропортах України заходи щодо забезпечення авіаційної безпеки від актів незаконного втручання мають свої особливості. Однак всі вони спираються на технічні стандарти, рекомендовані ІКАО щодо запобігання будь-яких актів незаконного втручання в діяльність цивільної авіації.

В Україні передпольотний огляд пасажирів включає обов'язкове зняття взуття з подальшим скануванням його на рентгенотелевізійних установках, за виключенням тих випадків, коли технічний стан приміщення пункту огляду

дозволяє "просвітити", просканувати, оглянути і перевірити взуття іншим способом.

Слід зазначити, що при огляді пасажирів у VIP-залах, центрах ділової авіації існують певні проблеми, пов'язані зі зняттям взуття пасажирів. Вважається, що пасажир з високим статусом нічого сховати у взутті не можуть. Однак потенційний терорист може пройти і через центр ділової авіації або бізнес-центр, тому правила авіаційної безпеки (АБ) повинні бути обов'язковими для всіх категорій осіб, всіх авіапасажирів, в усіх аеропортах світу. Тим не менш, в ряді країн світу огляд взуття пасажирів до теперішнього часу не проводиться. Такий різний підхід до огляду взуття в різних країнах і аеропортах світу по відношенню до різних категорій пасажирів створює реальний ризик і потенційну загрозу здійснення АНВ в цивільній авіації (ЦА).

Якщо проаналізувати світову практику огляду, то необхідно відмітити, що вибірковий і обов'язковий огляд взуття пасажирів з використанням різних методів і технічних засобів проводиться в таких країнах світу як Ізраїль, Японія, США, Німеччина.. А в Швейцарії, Італії, Домініканській Республіці, на Кубі та в деяких інших країнах огляд взуття пасажирів не проводиться взагалі.

Відзначимо, що зняття взуття пасажирями на пунктах передпольотного огляду ускладнює процедуру огляду і створює значні незручності для самих авіапасажирів.

"MagShoe TM 3G IDO Security" - це новітня серія сканерів взуття виробництва компанії IDO Security, заснована на принципі металодетекції. Сканери взуття MagShoe встановлені по всьому світу на тих об'єктах, де потрібно високоточне виявлення металевих предметів у взутті, яку оглядають люди - в аеропортах, урядових установах, в'язницях, на стадіонах і інших спортивних спорудах, монетних дворах та ін.



Рис.3.2. Застосування сканера взуття "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"

Компанія IDO Security зі штаб-квартирою в Нью-Йорку і філією в Ізраїлі проектує, розробляє і реалізує запатентований сканер взуття "MagShoe™ 3G IDO Secutrity", закриваючи на ринку порожнину сьогодні рішенням для сканування нижньої частині тіла і ніг.

Спеціальний «shoes-on» дизайн пристрою "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" забезпечує максимальну безпеку, ретельність і точність виявлення, без необхідності зняття взуття і без використання інвазивних або шкідливих для здоров'я методів виявлення. Він ідеально підходить для забезпечення безпеки і запобігання втрат практично на будь-якому об'єкті: в даний час "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" використовується в міжнародних аеропортах, круїзних лініях, державних і виправних установах, монетних дворах та інших об'єктах.

У сканерах взуття "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" використовується інноваційний принцип металодетекції.

Не реагуючи на металеві предмети, які зазвичай містяться у взутті (технологічні елементи каблуків, застібки, блискавки, пряжки і іншу металеву фурнітуру), "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" виявляє захований у взутті або на ногах вогнепальну зброю і його деталі, ножі, монети та інші металеві предмети. Результат досягається за рахунок використання високочутливих датчиків і поліпшених алгоритмів детекції.

Сканери "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" можуть бути об'єднані в єдину мережу за допомогою централізованої системи управління і контролю, що

дозволяє в реальному часі спостерігати за роботою і управляти всіма сканерами, підключеними до мережі, з віддаленого робочого місця.

Все, що необхідно зробити пасажиру - це поставити ноги на пристрій, і високоточне сканування взуття на предмет виявлення металевих предметів буде вироблено менше ніж за дві секунди.

Для візуального контролю результатів сканування на пристрої розташовані індикатори:

- "Power" - жовтий індикатор включення;
- "Under test" - жовтий індикатор перевірки;
- "Warning" - червоний індикатор наявності металу (індикатор включений до початку наступної перевірки);
- "Pass" - зелений індикатор відсутності металу (індикатор включений до початку наступної перевірки).

У разі виявлення джерела небезпеки на сканері починає блимати червоний індикатор, і звучить сигнал тривоги. Одночасно результати сканування відображаються на контрольній панелі пристрою. Мультисенсорная аварійна система забезпечує заявлений час сканування навіть в галасливих і переповнених пунктах огляду.

Таким чином, для якісного проведення обискових заходів, для вжиття вичерпних заходів щодо виявлення та перекриття каналів надходження заборонених предметів в аеропорт та на борт повітряного судна необхідно ефективно застосування технічних засобів виявлення заборонених предметів, навичок вміння застосування їх співробітниками, при необхідності вжиття заходів з дооснащення аеропортової системи технічними засобами з використанням передового досвіду і сучасних технологій.



Рис.3.3. "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"

- запатентований детектор металодетектор взуття, призначений для виявлення прихованої зброї взуття та навколо щиколоток.

У серії 3G є покращені датчики та алгоритми виявлення, більший діапазон виявлення, бортові світлодіодні дисплеї для результатів сканування та інформації про користувачів. Серія 3G підключається до централізованої системи управління та управління мережею "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"; NMC-3.

Модель 3G / 2 відповідає унікальним вимогам виявлення ринку HLS (тобто виявлення підривної чашки або іншого детонаційного пристрою, малих боєприпасів, електричних проводів тощо)

"MagShoe™ 3G IDO Secutrity" / 2

Характеристики:

Висота виявлення 20см

(7,9 ") від підшви

Швидкий час сканування - 2 секунди за перевірку

Низький показник помилкової тривоги

Попередньо налаштований поріг

Ручне встановлення порогу

Резервна батарея

Легкий і портативний

Маленький слід



Рис.3.4. "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" / 2

Блок виявлення "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" M-100 3G / 4 серії

MagShoe™ - запатентований детектор металочерепиці взуття, призначений для виявлення прихованої зброї взуття та навколо щиколоток.

У серії 3G є покращені датчики та алгоритми виявлення, більший діапазон виявлення, бортові світлодіодні дисплеї для результатів сканування та інформації про користувачів. Серія 3G підключається до централізованої системи управління та управління мережею MagShoe™; NMC-3.

Модель 3G / 4 відповідає унікальним вимогам виявлення ринку HLS (тобто виявлення підривних чашок або іншого детонаційного пристрою, невеликих боєприпасів, електричних проводів тощо).

"MagShoe™ 3G IDO Secutrity" / 4

Характеристики:

Висота виявлення 45см (18,5 ") від підшви

Швидкий час сканування - 2 секунди за перевірку

Низький показник помилкової тривоги

Попередньо налаштований поріг

Ручне встановлення порогу

Резервна батарея

Легкий і портативний

Маленький слід

Низькі витрати



Рис.3.5. "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"/4

Металодетектор для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" (рис. 3.5.) має такі переваги:

- автоматичний режим роботи, компактність, портативність, зручність у використанні та обслуговуванні;
- надійне виявлення металевих предметів без зняття взуття;
- виявлення як чорних, так і кольорових металів за короткий час (1,6 с);

- легкість інтегрування в уже існуючу систему огляду.

Використовуючи налаштування найвищої чутливості, за допомогою пристрою можна виявляти такі маленькі предмети, як, наприклад, лезо ножа для різання картону. Зовнішні датчики розширюють зону виявлення детектора, що дозволяє виявляти металеві об'єкти такого розміру, як частини зброї або пістолети.

Деякі технічні характеристики металодетектора для огляду взуття пасажирів:

- Електроживлення:
 - Зовнішнє - мережа 220 В (110 В);
 - внутрішнє - акумуляторна батарея 12 В з вбудованим зарядним пристроєм (час роботи - до 4 год).
- Маса приладу: 25 кг.
- Габаритні розміри: 60x50 см.
- Висота щабля: 16 см.

Неоподинокі випадки, коли звичайні процедури не спрацьовують, і як наслідок дії вчені авіапасажирами та потенційно небезпечними особами дають змогу потрапити забороненому предмету, прихованому у взутті, в контрольовану зону аеропорту, що створює загрозу для об'єктів ЦА і ПС. Для того, щоб скоротити ймовірність виникнення подібної події, необхідно вкласти кошти для облаштування кожного пункту передпольотного огляду в усіх терміналах, включаючи термінали для ділової авіації і бізнес-авіації, металодетекторами і для огляду взуття.

Техніко-економічне обґрунтування заходів, спрямованих на вдосконалення заходів авіаційної безпеки аеропорту з пропускною здатністю 9 млн. пасажирів на рік.

Загальним показник економічної ефективності, який не тільки характеризує величину дисконтованого потоку платежів, спрямовану на погашення одноразових капітальних вкладень, а й визначає термін окупності одноразових витрат - є чистий дохід (NVP):

$$NVP = -\sum K + \sum \left(\frac{P_c}{(1+R)^t} \right) \quad (3.1)$$

де $\sum K$ – додаткові капітальні (одноразові) витрати;

P_c – додатковий чистий прибуток;

R – коефіцієнт дисконтування; $R = 0,1$;

t – кількість років.

Показник NVP знижується до того моменту, поки не стане дорівнює нулю. Цей момент і буде строком окупності додаткових капітальних вкладень.

Додаткові капітальні (одноразові) витрати $\sum K$ визначимо як суму повної вартості окупних основних фондів C_o і вартість монтажу C_m , помножені на податок на додану вартість (K_p):

$$\sum K = K_v = (C_o + C_m)K_p \quad (3.2)$$

де K_v – капітальні (одноразові) витрати на впровадження металодетекторів для огляду взуття на всі пункти передпольотного огляду аеропорту;

C_o – вартість впровадження металодетекторів для огляду взуття.

Повну вартість впровадження металодетектора можна визначити за такою формулою:

$$C_o = C_b + C_q + C_e + C_r \quad (3.3)$$

де C_b – витрати на покупку устаткування; за даними заводу-виробника. ($C_{b_1} = 20$ тис. дол. США за 1 шт.);

C_q – витрати на навчання персоналу;

C_e – витрати на електроенергію;

C_r – інші витрати, що визначаються у відсотках від інших статей.

Витрати на купівлю обладнання визначаються за формулою:

$$C_b = C_{b_1} \times n \times k_d \quad (3.4)$$

де $n = 8$ – кількість металодетекторів, необхідна для обладнання всіх пунктів передпольотного огляду в усіх терміналах аеропорту; k_d – коефіцієнт доставки; приймається $k_d = 1,001$.

Звідси:

$$C_b = 20\,000 * 28 * 1,001 = 560\,560 \text{ дол. США}$$

Витрати на навчання персоналу визначаються за формулою:

$$C_q = N_g \times C_z, \quad (3.5)$$

де N_g – кількість груп, що підлягають навчанню; $N_g = 5$;

C_z – вартість навчання для групи з 30 осіб. $C_{z_1} = 450$ дол. США. за одне заняття.

Тоді:

$$C_q = 5 * 450 = 2250 \text{ дол. США.}$$

Витрати на електроенергію складуть:

$$C_e = C_{e_0} \times n, \quad (3.6)$$

C_{e_0} – вартість електроенергії, необхідної для роботи одного металодетектора для огляду взуття "Magshoe" протягом року.

$$C_e = 40 * 28 = 1440 \text{ дол. США.}$$

де $C_{e_0} = 40$ дол. США – вартість електроенергії, необхідної для роботи одного металодетектора для огляду взуття "MagShoe™ 3G IDO Security" протягом року (згідно з нормами оплати електроенергії для промислових підприємств);

$n = 28$ – загальна кількість працюючих металодетекторів для огляду взуття.

Інші витрати C_r приймемо рівними 15% від основних витрат, що складе:

$$C_r = (560\,560 + 2250 + 1440) * 0,15 = 84637,5 \text{ дол. США.}$$

Таким чином, отримаємо:

$$C_o = C_b + C_q + C_e + C_r = 560\,560 + 2250 + 1440 + 84637,5 = 648887,5 \text{ дол. США.}$$

Розрахуємо вартість монтажу C_m .

$$C_m = C_l \times l \times n + P, \quad (3.7)$$

C_l – вартість 1 людино-години для підприємства, без урахування податків; $C_l = 20$ дол. США.

l – кількість людино-годин, затрачена на монтаж одного металодетектора,

P – відрахування на соціальні потреби.

Трудомісткість установки кожної одиниці обладнання для підприємства в будівлі аеропорту дорівнює 1 люд.-год, отже витрати на оплату фахівців складуть:

$$C_l * l * n = 20 * 1 * 36 = 720 \text{ дол. США.}$$

З урахуванням того що відрахування на соціальні потреби складають 37,5%, або:

$$P = 720 * 0,375 = 270 \text{ дол. США.}$$

Отримаємо:

$$C_m = C_l * l * n + P = 720 + 270 = 990 \text{ дол. США.}$$

Звідси додаткові капітальні (одноразові) витрати складуть:

$$\sum K = K_v = (648887.5 + 990) * 1,2 = 779853 \text{ дол. США.}$$

Кількісна оцінка загального відверненого збитку аеропорту, пов'язаного з АНВ, була проведена у роботі [12], і складається з наступних складових, згідно експертних оцінок:

- Y_{p1} – безпосередній можливий збиток від АНВ; $Y_{p1} = 2\,280$ тис. дол. США;
- Y_{p2} – втрати доходу аеропорту через зниження обсягу пасажиропотоку; $Y_{p2} = 450$ тис. дол. США;
- Y_{p3} – витрати на відновлення і ремонт, $Y_{p3} = 245$ тис. дол. США;
- Y_{p4} – витрати на заробітну плату працівникам, які брали участь в запобіганні АНВ; $Y_{p4} = 50$ тис. дол. США;
- Y_{p5} – витрати виробництва в результаті АНВ; $Y_{p5} = 120$ тис. дол. США;
- Y_{p6} – витрати, пов'язані з розслідуванням АНВ, запрошенням експертів з авіаційної безпеки; $Y_{p6} = 115$ тис. дол. США;
- Y_{p7} – витрати на відшкодування збитку третім особам; $Y_{p7} = 350$ тис. дол. США.

Таким чином, сумарний відвернений збиток складе:

$$Y_{p\Sigma} = 200 + 45 + 10 + 20 + 18 + 350 + 1300 = 3\,610 \text{ тис. дол. США.}$$

Згідно з наведеними даними сумарний відвернений збиток, пов'язаний з АНВ в діяльність аеропорту, може досягати 3 610 000 дол. США. Провезення і

спроби провезення заборонених або вибухонебезпечних предметів складають приблизно 15% загальної кількості АНВ. Таким чином, збиток може досягти:

$$3\,610\,000 * 0,15 \approx 541500. \text{ дол. США,}$$

включаючи всі витікаючі з АНВ наслідки.

Економічна вигода від обладнання усіх пунктів передпольотного огляду аеропорту металодетекторами для взуття "MagShoe™ 3G IDO Security" становить балансовий прибуток $S_b = 541500$. дол. США.

Додатковий чистий прибуток складе:

$$S_c = S_b - G + A, \quad (3.7)$$

де G – податок на прибуток, що дорівнює 20%;

$A = 0,1C_b$ – річна сума амортизаційних відрахувань (0,1 – річна норма амортизації);

Таким чином:

$$S_c = 541500 - 541500 * 0,2 + 0,1 * 779853 = 511185,3. \text{ тис. дол. США.}$$

Далі знайдемо чистий приведений дохід NVP за 1 рік (NVP_1) і 2 роки (NVP_2) за формулою (3.1):

$$NVP_1 = -779853 + 511185,3 / (1 + 0,1)^1 = -315139,1 \text{ дол. США.}$$

$$NVP_2 = -315139,1 + 511185,3 / (1 + 0,1)^2 = 107327,8 \text{ дол. США.}$$

$$NVP_1 = -779853 + 511185,3 / (1 + 0,2)^1 = -353865,25 \text{ дол. США}$$

$$NVP_2 = -353865,25 + 511185,3 / (1 + 0,2)^2 = 1124,5 \text{ дол. США}$$

Якщо прийняти рівномірним розподіл коштів по місяцях протягом року, то розглядаючи 2 рік, то окупність проекту за місяць (для кожного з 12 місяців):

$$\frac{511185,3}{(1 + 0,1)^2} / 12 \approx 38726,2 \text{ дол. США.}$$

Тоді термін окупності з точністю до 1 місяця, починаючи з другого року:

$$\frac{107327,8}{38726,2} \approx 5 \text{ міс.}$$

Таким чином, термін окупності впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity", встановлених на всі пункти передпольотного огляду аеропорту з пропускною здатністю 9 млн. пасажирів в рік, складе 1 рік 5 місяців. Установка металодетекторів для огляду авіпасажирів поліпшить якість обслуговування авіпасажирів і підвищить рівень забезпечення авіаційної безпеки.

Результати отриманих розрахунків представлені в таблиці 3.2.

Економічне обґрунтування впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" на пунктах передпольотного огляду в терміналах аеропорту з пропускною здатністю 6,3 млн. пасажирів на рік.

Таблиця 3.2.

Економічне обґрунтування впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity"

Показник економічної ефективності	дол. США
1. Додаткові одноразові витрати $\sum K$, в тому числі:	779853
- вартість впровадження C_o	648887.5
- витрати на покупку устаткування C_b	560560
- витрати на навчання персоналу C_q	2250
- витрати на електроенергію C_e	1440
- інші витрати, що визначаються у відсотках від інших статей, C_r	84637.5
2. Додатковий балансовий прибуток S_b	541500.
відвернений збиток $Y_{p\Sigma}$	3610000
3. Додатковий чистий прибуток S_c	511185.3

Термін окупності від впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" відображено графічною моделлю для візуалізації рис.3.6.

Розіб'ємо період 2 роки на терміни по 12 місяців. Витрати за нульовий місяць прийемо такими, що дорівнюють витратам від впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity".

Сумарний кумулятивний економічний щомісячний ефект від впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" для кожного місяця розглядуваного періоду можна визначити як:

$$E_q = \frac{NVP_1}{12} \cdot k + \frac{NVP_2}{12} \cdot p, \quad (3.8)$$

де k – порядковий номер місяця першого року, $k = 1, \dots, 12$;

p – порядковий номер місяця другого року, $p = 1, \dots, 12$.

При цьому, загальні кумулятивні помісячні витрати для l -го місяця від впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity" складуть:

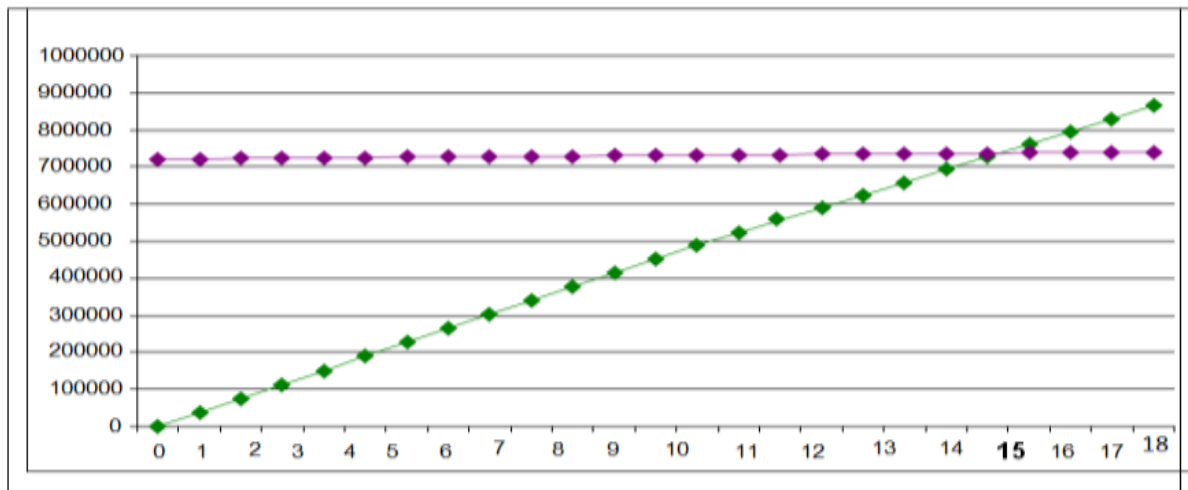
$$V_l = \sum K + H \cdot l, \quad (3.9)$$

де:

H – щомісячні витрати на обслуговування металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity".

l – порядковий номер місяця за період 2 роки: $l = 1, \dots, 24$.

На рис. 3.6. наведено графіки сумарного кумулятивного економічного щомісячного ефекту та загальних кумулятивних помісячних витрат від впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Secutrity".



Место для формулы.

Рис. 3.6. Графіки сумарного кумулятивного економічного щомісячного ефекту та загальних кумулятивних помісячних витрат на систему

Графіки сумарного кумулятивного економічного щомісячного ефекту (зелена лінія) та загальних кумулятивних помісячних витрат на систему (фіолетова лінія на позначці 779853 дол.США). Точка їх перетину і є терміном окупності системи за 15 місяців.

Оцінка ефективності рішень інвестиційного проекту. Внутрішня норма прибутку (IRR).

Розрахунок IRR виконується методом послідовних наближень величини NPV до нуля при різних ставках дисконтування. Розрахунки проводяться за формулою:

$$NPV = \frac{CF_0}{(1+R)^0} + \frac{CF_1}{(1+R)^1} + \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \frac{CF_3}{(1+R)^3} + \frac{CF_4}{(1+R)^4} + \frac{CF_5}{(1+R)^5} \quad (3.10)$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t} \quad (3.11)$$

де:

NPV - чиста приведена вартість,

CF - грошові потоки (Cash Flows),

R - % ставка, вартість капіталу, 0,1,2,3,4 - кількість періодів часу від сьогоденного моменту.

Якщо, прирівняти NPV до нуля, а замість CF підставити грошові потоки, відповідні кожному проекту, то в рівнянні залишиться одна змінна R. Ставка відсотка, яка буде рішенням даного рівняння, тобто при якій сума всіх складових буде дорівнює нулю, і буде називатися IRR або внутрішньою нормою прибутковості.

$$0 = \frac{CF_0}{(1 + IRR)^0} + \frac{CF_1}{(1 + IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \frac{CF_3}{(1 + IRR)^3} + \frac{CF_4}{(1 + IRR)^4} + \frac{CF_5}{(1 + IRR)^5} \quad (3.12)$$

У загальному вигляді для будь-якого інвестиційного проекту формула для розрахунку IRR виглядає так

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} \quad (3.13)$$

де CF t - грошові потоки від проекту в момент часу t,

n - кількість періодів часу,

IRR - внутрішня норма прибутковості.

Поняття IRR на відміну від NPV має сенс тільки для інвестиційного проекту, тобто коли один з грошових потоків (зазвичай перший) є негативним. Цей негативний грошовий потік і буде первісною інвестицією. В іншому випадку ми ніколи не отримаємо NPV, рівною нулю.

Будь-який інвестиційний проект передбачає наявність первинної інвестиції (відтоку грошових коштів), яка призведе до надходжень грошових коштів в майбутньому (в ідеальному випадку). Внутрішня норма прибутковості

інвестиційного проекту показує ставку кредиту, при якій ми не отримаємо збитку від нашої інвестиції, тобто результатом всіх грошових припливів і відтоків в сумі буде нуль - ні прибутку, ні збитку. В цьому випадку наша інвестиція в проект окупиться майбутніми надходженнями грошових коштів від проекту, але в кінцевому підсумку ми нічого не заробимо.

До появи персональних комп'ютерів зазвичай використовувався графічний метод визначення IRR. Нижче представлений графік зміни NPV для нашого проекту. Для побудови графіку потрібно знайти значення NPV, підставляючи в формулу NPV різні значення ставки дисконтування. Перетин графіків з віссю X (в цій точці NPV проекту дорівнює нулю) якраз і дасть значення IRR для нашого проекту.

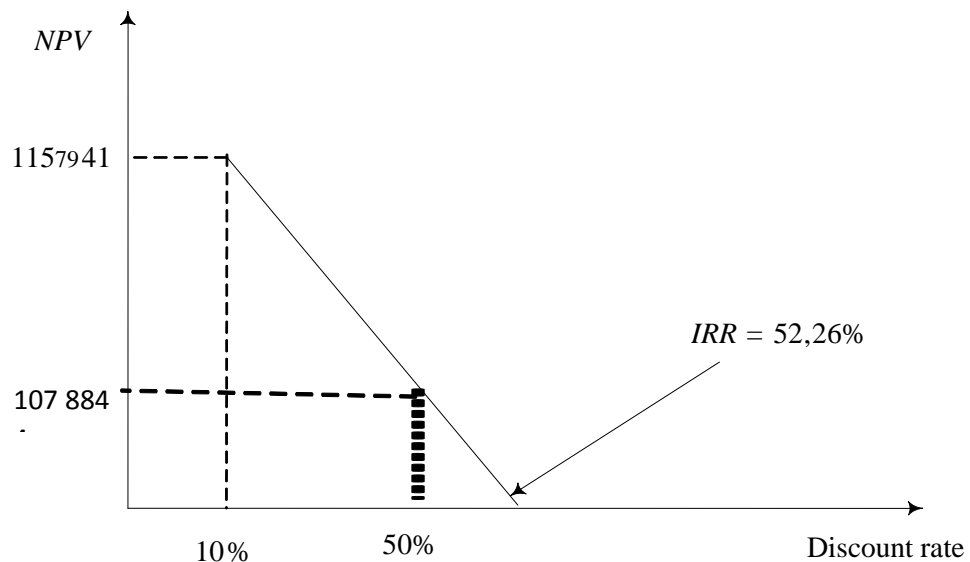


Рис. 3.7. Відповідність NPV ставки дисконтування

Бачимо, що графічний метод дає величину IRR, аналогічну знайденим в Excel значень внутрішньої норми прибутковості для нашого проекту в розмірі 52,26%, що дає можливість стверджувати, що проект прибутковий. Також, ставка кредиту менше ставки інвестування (внутрішньої норми прибутковості

проекту), то позикові гроші принесуть додаткову вартість у розмірі- 511185,3 дол.США

Широке впровадження сучасних методів і технічних засобів огляду, в тому числі взуття авіапасажирів, дозволить підвищити якість обслуговування і надійно захистити повітряний транспорт від актів терору і незаконного втручання. Запровадження взуття типу " MagShoe™ 3G IDO Secutrity " дасть можливість пришвидчити проходження контролю на АБ і сприятиме скороченню часу при обслуговуванні пасажира на 20-50 сек., що в свою чергу наблизить пропускну здатність аеропорту до стандартів технології проведення контролю на авіаційну безпеку (20 сек.).

ВИСНОВКИ

Організація авіаційних перевезень				НАУ. 20. 06. 29. 002 ПЗ			
Викон.	Харченко А.С.			ВИСНОВКИ	Литера	Арк.	Аркушів
Керівник	Гаєвська Л.М.					Д 86	4
Н.контр.	Жукова С.О.				275.04		
Зав. каф.	Юн Г.М.				ОП-201М		

У теоретичній частині розглянуто загальні принципи забезпечення авіаційної безпеки, зокрема: експлуатаційні аспекти, збір і передачу інформації, плани на випадок непередбачених обставин, проведення оцінки загрози і управління ризиком, проведення оцінки загрози і ризику в аеропорту, учбове відпрацювання планів дій на випадок непередбачених обставин, управління кризовою ситуацією, група з управління кризовою ситуацією, забезпечення контрольованого доступу в зону інциденту, зольоване місце стоянки, інформація і дії у разі передбачення існування вибухових пристроїв, функції та завдання аварійного оперативного центру, використовувані засоби зв'язку, взаємодія із пресою і засобами масової інформації, здійснення запитів по телефону і дії у разі загрози.

У аналітичній частині зібрано інформацію та проведено аналіз транспортної системи та економічного стану Єгипту.

Єгипет розвиває туристичний бізнес давно, тому тут продумана система повітряного сполучення.

Аеропортовій системі всьогона лічується 88 аеропортів.
За злітно-посадковими смугами з твердим покриттям — 72.
За злітно-посадковими смугами без твердого покриття — 16.

І дев'ять аеропортів мають статус міжнародних: у Каїрі (він є основним центром повітряного сполучення), Олександрії, Асуані, Луксорі, Хургади, Шарм-ель-Шейх, Марса-Аламі, Ель-Міпі і Табі.

Найбільш великі за обсягом пасажиропотоку - міжнародні аеропорти Каїр, Шарм-еш-Шейх, Хургада.

Туризм є одним з головних джерел надходження валюти в скарбницю Єгипту. У галузі зайнято 9% робочої сили, а з урахуванням суміжних галузей – 13,5% (за даними World Tourism and Travel Council). Доходи від туризму складають 20% від всіх доходів країни у твердій валюті.

З Європи в Єгипет приїжджають 77% туристів з арабських країн – 16%, з інших країн – 7%.

Згідно Довідки за результатами опрацювання статистичних звітів туроператорів України за 2018 рік в ТОПі-10 країн, з яких найбільше туристів відвідало Україну Єгипет займає 1 місце з показником - 13 171 осіб, далі йде Туреччина – 4 429 осіб.

В рейтингу ТОП-10 країн, до яких найчастіше подорожували туристи з України теж лідирує Єгипет з показником- 1 290 087 осіб.

Як повідомляють місцеві ЗМІ, посилаючись на дані міністерства туризму АРЕ, в 2019 році країна збільшила турпотік на 11% (до 12 млн. прибуттів), а доходи від туристичної галузі зросли на 28% (\$ 12,5 млрд).

Єгипет поступово відновлює турпотік. Середнє завантаження готелів на узбережжі Червоного моря також зріс і досяг 75%. Збільшення турпотіку вдалося досягти завдяки тому, що у грудні 2019 року Великобританія та Франція зняли заборону на прямі комерційні перельоти в Шарм-еш-Шейх.

Влада провінції Південний Синай в Єгипті в 2020 році очікує зростання числа туристів в курортному місті Шарм-еш-Шейх на 20 відсотків порівняно з 2019 роком.

Особливістю туристичного сектора єгипетської економіки є швидкий оборот вкладених коштів. Протягом року кошти обертаються в середньому 4,5 рази.

Також уряд збільшив кількість туристичних ночей, проведених в країні, до 127 мільйонів в порівнянні з 113 мільйонами ночей в фінансовому 2018-2019 році.

Поряд з розвитком курортів на узбережжі Червоного моря, Єгипет прагне розвивати туризм на Середземноморському узбережжі, в оазисах, а також екологічний туризм.

Також в аналітичній частині, проведено аналіз виробничо-фінансових показників роботи Міжнародного аеропорту Шарм-еш-Шейх. За досліджуємий період в аеропорту відбувся зріст авіап перевезень, відправлень і прибуття пасажирських потоків на міжнародних і внутрішніх рейсах. Загальна кількість чартерних рейсів з Києва і українських регіонів у Шарм-еш-Шейх і Хургаду

зросла на 16 % порівняно з обсягами в грудні 2017 року. Якщо в період з 11 по 17 грудня 2017-го на курорти Єгипту було виконано 124 вильоту, то з 10 по 16 грудня 2018-го – вже 144. Примітно, що такий ріст відбувся навіть з урахуванням скорочення кількості рейсів в Хургаду. Про це йдеться в аналітичному дослідженні Української Асоціації туристичних агентств.

Міжнародний аеропорт курортного міста Шарм-еш-Шейх у Єгипті став самим швидким аеропортом в Африці в 2019 році. Аеропорт Шарм-еш-Шейха збільшив пасажиропотік з 5,13 мільйона в 2018 році до 6,3 мільйона в 2019, що склало 22.8% зростання.

У проектній частині проведено техніко-економічне обґрунтування заходів, спрямованих на вдосконалення заходів авіаційної безпеки в Міжнародному аеропорту Шарм-еш-Шейх з пропускною здатністю 6,3 млн. пасажирів на рік.

Проведено розрахунок економічного обґрунтування впровадження 28 металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Security", призначених для запобігання будь-яких актів незаконного втручання в діяльність цивільної авіації.

Неопадинокі випадки, коли звичайні процедури не спрацьовують, і як наслідок дії вчені авіапасажирами та потенційно небезпечними особами дають змогу потрапити забороненому предмету, прихованому у взутті, в контрольовану зону аеропорту, що створює загрозу для об'єктів ЦА і ПС. Для того щоб скоротити ймовірність виникнення подібної події, необхідно вкласти кошти для облаштування кожного пункту передпольотного огляду в 2 терміналах, металодетекторами для огляду взуття.

У якості загального показника економічної ефективності таких заходів є чистий дохід (NVP), який не тільки характеризує величину дисконтованого потоку платежів, спрямовану на погашення одноразових капітальних вкладень, а й визначає термін окупності одноразових витрат.

Розрахований термін окупності впровадження металодетекторів для огляду взуття типу "MagShoe™ 3G IDO Security", встановлених на всі пункти

передпольотного огляду аеропорту з пропускною здатністю 6,3 млн. пасажирів в рік, складе 1 рік і 5 місяців.

А, оцінивши ефективність рішень інвестиційного проекту за допомогою Внутрішньої норми прибутку (IRR), бачимо, що графічний метод дає величину IRR, аналогічну знайденим в Excel значень внутрішньої норми прибутковості для нашого проекту в розмірі 52,26%, що дає можливість стверджувати, що проект прибутковий. Також, ставка кредиту менше ставки інвестування (внутрішньої норми прибутковості проекту), то позикові гроші принесуть додаткову вартість у розмірі- 511185,3 дол.США

Широке впровадження сучасних методів і технічних засобів огляду, в тому числі взуття авіапасажирів, дозволить підвищити якість обслуговування і надійно захистити повітряний транспорт від актів терору і незаконного втручання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Рижиков В.С.* Проектний аналіз: Навч. посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2007 — 384 с.
2. *Соколова О.Є.* Проектний аналіз: курс лекцій / О.Є.Соколова, Л.О.Сулима. – К.: НАУ, 2011. – 88 с.
3. Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства. (ICAO Doc 8973).
4. Приложение 17 к конвенции О международной гражданской авиации «Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства»
5. Транспортная безопасность и современные технологии досмотра пассажира. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=903&lvl=02>.
6. *Ashford, N., Stanton, H., Moore, C.,* 1998. Airport Operations. McGraw-Hill Professional, New York.
7. Авиационная безопасность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Авиационная_безопасность.
8. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електрон-ний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
9. Офіційний сайт Аеропорты Египта [Електрон-ний ресурс]. – Режим доступу: <https://skybus.kiev.ua/flights/airports/africa/egypt/>
10. Офіційний сайт Аэропорту Шарм-Эль-Шейх [Електрон-ний ресурс]. – Режим доступу: <http://airport-sharm-el-sheikh.ru/>
11. avia.tutu.ru > airport Аэропорт Шарм-эль-Шейх: расписание рейсов, прилет [Електрон-ний ресурс]. – Режим оступу: <https://avia.tutu.ru/airport/21a0dd/>

12. МСФО, Дипифр/Финансы и МСФО: теория и практика. Подготовка к экзамену Дипифр.Электрон-ный ресурс]. – Режим доступа: <http://msfo-dipifr.ru/vnutrennyaya-norma-doxodnosti-formula-rascheta-irr-investicionnogo-proekta/>

13. Авиационная безопасность на случай терроризма. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.referat-sochinenie.ru/list/voennoe_delo_i_grajdanskaya_oborona/aviacionnaya_bezopasnost.html