

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АЕРОКОСМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра машинознавства, стандартизації та сертифікації**

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
д.т.н., професор

Кіндрачук М.В.
“ ___ ” _____ 2020 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ
“МАГІСТР”**

**Тема: Процеси проведення аудиту систем управління якістю
авіаційних суб`єктів**

Виконавець: Школьний М.М.

Керівник: к.т.н., доц. Башта О.В.

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:

розд. “Охорона навколишнього середовища”: к.т.н., доц. Мельник В.Б.

Нормоконтролер: к.т.н., доц. Башта О.В.

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Аерокосмічний факультет

Кафедра машинознавства, стандартизації та сертифікації

Спеціальність: «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Освітньо-професійна програма: «Якість, стандартизація та сертифікація»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., професор

Кіндрачук М.В.

“ ___ ” _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

Школьного Михайла Миколайовича

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Процеси проведення аудиту систем управління якістю авіаційних суб'єктів», затверджена наказом ректора від 02. жовтня 2020 року №1901/ст.

2. Термін виконання роботи: з 05 жовтня 2020 р. по 31 грудня 2020 року.

3. Вихідні дані до роботи: <http://www.icao.int>. (ICAO); <http://www.iata.org>. (IATA); <https://www.easa.europa.eu>. (EASA); EN 9100:2018; EN 9101:2018; EN 9110:2018; EN 9120:2018; ДСТУ ISO 9000:2015; ДСТУ ISO 9001:2015; ДСТУ ISO 9004:2018; ДСТУ ISO 19011:2018.

4. Зміст пояснювальної записки: Вступ. Розділ 1.Сучасні види аудитів авіакомпаній. Аудит експлуатаційної безпеки IATA-IOSA.

Розділ 2. Організація та проведення аудиту IOSA в невеликій авіакомпанії.

Розділ3. Застосування програми IOSA в Україні. Перспективи програми IOSA.

Розділ 4. Охорона навколишнього середовища. Висновки.

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу:

Графік зростання популярності програми IOSA і зростання числа заощаджених аудитів авіакомпаній - учасників програми; Приклад Запиту на отримання доступу до бази даних по аудитах; Взаємовідносини між авіакомпаніями «До IOSA» та «В рамках IOSA»; Графік Раціонального використання аудиторів по напрямкам аудитів. Рисунок Календарний план аудиту IOSA.

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Ознайомитися з літературою та сформуванати структуру дипломної роботи.	05.10.-11.10.20р.	
2.	Написати вступ та розділ 1: Сучасні види аудитів авіакомпаній. Аудит експлуатаційної безпеки IATA-IOSA.	12.10.-25.10. 20р.	
3.	Розробити розділ 2: . Організація та проведення аудиту IOSA в невеликій авіакомпанії.	26.10-06.11.20 р.	
4.	Розробити розділ 3: Застосування програми IOSA в Україні. Перспективи програми IOSA.	09.11.-20.11. 20р.	
5.	Розробити розділ 4: “Охорона навколишнього середовища”.	23.11.-30.11. 20р.	
6.	Оформити дипломну роботу та здати на рецензію	02.12-11.12. 20р.	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри машинознавства, стандартизації та сертифікації Мельник В.Б.		

8. Дата видачі завдання: “05”жовтня 2020р.

Керівник дипломної роботи _____

Башта О.В.

Завдання прийняв до виконання _____

Школьніий М.М

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної магістерської роботи:
Школьного М.М.«Процеси проведення аудиту систем управління якістю
авіаційних суб'єктів»: 100 сторінок, 11 рисунків, 3таблиці,
17використаних джерел.

ИКАО - Міжнародна організація цивільної авіації, IATA - Міжнародна
асоціація повітряного транспорту, IOSA - Програма «Аудиту експлуатаційної
безпеки IATA», СУБП - Система управління безпекою польотів, СУЯ -
Система управління якістю, Finding - невідповідність стандартам IOSA,
Observation - невідповідність рекомендованої практиці IOSA.

Об'єкт дослідження – система управління якістю та безпекою польотів
авіаційних суб'єктів.

Предмет дослідження – процеси проведення аудиту систем
управління якістю авіаційних суб'єктів.

Мета дослідження – проведення аналізу основних стандартів та
норма- тивних документів що описують особливості підготовки та
проходження аудиту IOSA в невеликій авіакомпанії, впровадження та
функціонування СУЯ та СУБП на підприємстві; огляд СУЯ (СУБП) на
підприємстві авіаційної галузі, аналіз її відповідності вимогам стандартів,
огляд пропозицій щодо удосконалення елементів СУЯ (СУБП) підприємства.

Серед методів дослідження використовувалися переважно *методи
емпіричного дослідження*:

- спостереження за розвитком програми IOSA в світі;
- порівняння способів досягнення відповідності стандартам IOSA між
різними авіакомпаніями;
- вимір економічної ефективності від досягнення відповідності;
- моніторинг результатів та спостереження тенденцій подальшого розвитку.

З методів теоретичного дослідження використовувався метод сходження від абстрактного до конкретного, а саме від абстрактних вимог стандартів до їх конкретного втілення в експлуатаційну діяльність невеликої авіакомпанії. Результатом роботи є виявлення та аналіз ключових особливостей підготовки та проходження аудиту IOSA в невеликій авіакомпанії, що є новаторським підходом в авіатранспортній галузі України. Техніко-економічні показники пов'язані з економічною ефективністю впровадження стандартів експлуатаційної безпеки та участі в Програмі, що дозволяє реально зекономити фінансові ресурси авіакомпанії у розмірі до 90 тис. дол. США на рік та забезпечує значну економію матеріальних і людських ресурсів.

Результати досліджень, а саме управлінські рішення, які базуються на аналізі особливостей, були впроваджені у діяльність двох провідних українських авіакомпаній, які підпадають під визначення «невеликі» та які успішно пройшли аудит IOSA.

Набутий та систематизований у роботі досвід рекомендується використовувати в усіх авіакомпаніях, які прагнуть вдосконалення та відповідності найкращим стандартам галузі.

Робота має прикладне значення для забезпечення розвитку систем управління якістю та безпекою польотів в Цивільній авіації України.

Розвиток об'єкта дослідження - авіакомпанії буде направлений на вдосконалення процесів забезпечення експлуатаційної безпеки, як запорука сталого розвитку всієї авіатранспортної галузі, що забезпечить як зростання ринку праці так й надходжень до бюджету.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ВИДИ АУДИТІВ АВІАЦІЙНИХ СУБ`ЄКТІВ.....	11
1.1. Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО).....	11
1.1.1. Європейська конференція цивільної авіації (ЄКЦА).....	14
1.1.2. Проведення перевірок безпеки польотів авіакомпаніями (програма LOSA).	17
1.2. Аудит експлуатаційної безпеки IATA – IOSA.....	19
1.2.1 Програми аудиту експлуатаційної безпеки IOSA	19
1.2.2. Ефективність впровадження Програми аудиту експлуатаційної безпеки IOSA	23
1.2.3 Механізм обміну даними по аудитах.....	25
1.2.4 Стандарти і рекомендації IOSA.....	26
Висновки до розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТІВ ТА ІНСПЕКЦІЙНИХ ПЕРЕВІРОК В АВІАЦІЇ.....	32
2.1. Порядок та методика проведення аудиту систем управління якістю авіаційних суб`єктів	32
2.2. Види та особливості проведення перевірок у ході виконання програми контролю якості безпеки авіаційних суб`єктів.....	40
2.3. Види та особливості проведення перевірок у ході контролю якості забезпечення безпеки польотів у авіаційних суб`єктів.....	50
Висновки до розділу 2.....	56
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ IOSA У НЕВЕЛИКІЙ АВІАКОМПАНІЇ.....	57
3.1 Основні особливості підготовки та проведення аудиту IOSA у невеликій авіакомпанії.....	57

3. 1.1. Календарний план аудиту.....	60
3. 1.2. Документація аудиту.....	61
3.1.3. Гарантія якості експлуатаційної безпеки.....	66
3.1.4. Методика проведення аудитів.....	67
3. 2. Вимоги до аудиторів.....	72
3.3. Застосування програми IOSA в Україні	76
...3.4. Перспективи програми IOSA	78
Висновки до розділу 3:.....	82
РОЗДІЛ 4.ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	84
Висновки до розділу 4:.....	92
ВИСНОВКИ.....	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	98

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІКАО - Міжнародна організація цивільної авіації (англ. *International Civil Aviation Organization, ICAO*).

ЄКЦА - Європейська конференція цивільної авіації.

SAFA - Програма «Оцінка безпеки іноземних повітряних суден (Safety Assessment of Foreign Aircraft).

LOSA - Програма «Проведення перевірок безпеки польотів при виконанні польотів авіакомпаніями» (Line operational safety audit)

IATA - Міжнародна асоціація повітряного транспорту (International Air Transport Association)

IOSA - Програма «Аудиту експлуатаційної безпеки IATA (IATA Operational Safety Audit).

Напрямки IOSA:

1. Organization and Management Systems (ORG) — Організаційна й управлінська структура, Система управління якістю та Система управління безпекою польотів;
2. Flight Operations (FLT) — Виконання польотів;
3. Operational Control and Flight Dispatch (DSP) — Управління польотами й операційною діяльністю;
4. Aircraft Engineering and Maintenance (MNT) — Підтримання льотної придатності та технічне обслуговування повітряних судів;
5. Cabin Operations (CAB) — Забезпечення безпеки в пасажирській кабіні;
6. Ground Handling Operations (GRH) — Наземне обслуговування;
7. Cargo Operations (CGO) — Вантажні операції;
8. Security Management (SEC) — Управління авіаційною безпекою.

СУБП - Система управління безпекою польотів (Safety Management System, SMS).

СУЯ - Система управління якістю.

Finding - невідповідність стандартам **IOSA**

Observation - невідповідність рекомендованої практиці **IOSA**

Підсумковий Звіт (Summary Report) - Звіт за результатами аудиту, де зазначається загальна кількість невідповідностей стандартам (Finding) або рекомендованої практиці (Observation).

Звіт про відповідність (Conformance Report - CR) - поточні записи за результатами внутрішніх оцінок, які надаються аудиторській організації (АО) до наступного терміну перебування авіакомпанії в Реєстрі IOSA;

Enhanced IOSA (E-IOSA) - удосконалена та розширена Програма IOSA.

ISSA (IATA Standard Safety Assessment) - Програма Оцінки відповідності до Стандарту безпеки IATA для операторів, які експлуатують повітряні судна вагою нижче 5700 кг.

ВСТУП

Авіація знаходиться в центрі суспільної уваги: помилка в авіаційній галузі неприпустима, до неї пред'являються найвищі вимоги до безпеки. Тому в цій галузі триває процес постійного пошуку досконалості та впровадження надсучасних галузевих стандартів.

Розвиток системи менеджменту якості є важливим, відповідальним пунктом в розвитку безпеки авіаційної галузі.

Своєчасне і якісне лінійне технічне обслуговування повітряних суден (ПС) важливо для забезпечення регулярності польотів і репутації авіаперевізника. Саме тому служби лінійного технічного обслуговування (ТО) працюють у цілодобовому режимі 365 днів у році.

Щоб все було на високому рівні, станції з ТО різних країн до рішення цього питання підходять по-своєму, створюючи різні системи сертифікації, аудита, перевірок, ліцензування тощо. Наприклад Міжнародна асоціація повітряного транспорту (IOSA), Європейське агентство авіаційної безпеки (EASA).

Основним завданням Європейське агентство безпеки авіації (EASA) є забезпечення найвищого рівня безпеки в цивільній авіації шляхом сертифікації авіаційних продуктів, схвалення авіаційних організацій, розробки і впровадження стандартизованих європейських правил.

Забезпечення безпеки польотів не може відбуватися від випадку до випадку - потрібна щоденна комплексна робота. Крім того, сама система має бути побудована так, щоб усі необхідні вимоги регулярно виконувалися із заданим рівнем якості. На досягнення цієї мети спрямований, в першу чергу і стандарт IOSA (IATA Operational Safety Audit), тобто аудит експлуатаційної безпеки, прийнятий у рамках IATA. Принципова відмінність стандарту IOSA від попередніх підходів полягає в тому, що детальному аналізу з точки зору забезпечення безпеки та якості піддається не лише уся виробнича діяльність авіакомпанії, але і її організаційна структура, завдяки чому належний рівень безпеки досягається у тому числі і за рахунок формування необхідних

управлінських зв'язків усередині компанії. Стандарт IOSA базується на керівних документах ICAO, JAA, FAA, інших національних авіаційних адміністрацій і утілює передовий досвід провідних авіакомпаній світу. Саме з цих причин стандарт набуває все більшого значення, перетворюючись з внутрішньої вимоги для авіакомпаній - членів IATA в загальноновизнаний, реально працюючий механізм підвищення рівня безпеки. Стандарт був задуманий як єдине мірило для членів IATA, оскільки із зростанням співпраці між авіакомпаніями кількість взаємних перевірок збільшується в геометричній прогресії, а з ними ростуть і витрати фінансових і інших ресурсів авіакомпаній на проведення і проходження подібних перевірок. Укладаючи код-шерінгову угоду, авіакомпанія довіряє партнеру своїх пасажирів, за яких вона несе відповідальність, і вона має бути упевнена, що пасажирів довезуть із заданим рівнем безпеки.

Загальний стандарт дозволив створити міжнародну систему незалежного аудиту, результати якого визнаються усіма членами IATA, надаються будь-якій зацікавленій стороні з дозволу власника - авіакомпанії, що перевіряється, а сам стандарт IOSA і супровідна документація до нього знаходяться у відкритому доступі. Проте стандарт IOSA виявився ширший, глибший і корисніший, ніж спочатку передбачалося. Його впровадження дозволяє збудувати систему управління компанією так, щоб кожен співробітник, незалежно від його статусу і положення в компанії, при ухваленні будь-яких рішень і виконанні яких-небудь дій керувався в першу чергу міркуваннями забезпечення безпеки польотів.

Усе більш широке поширення стандарту IOSA дає основу припустити, що він може стати не лише засобом підвищення рівня безпеки польотів, але і певною мірою інструментом боротьби за ринок. Наприклад, неважко уявити, що для авіакомпаній, що не пройшли аудит IOSA, можуть бути введені підвищені лізингові і страхові ставки.

Тому, очевидно, стандарт IOSA потрібно вивчати і готуватися до його впровадження.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНІ ВИДИ АУДИТІВ АВІАЦІЙНИХ СУБ'ЄКТІВ

Незважаючи на різні специфічні чинники, що пов'язані з об'єктами регулювання, з географічними, національними, культурними особливостями країн світу, в основу програм по забезпеченню безпеки польотів різних держав протягом багатьох років було покладене визнання, що єдиними стандартами міжнародного рівня, на основі яких повинна проводитися оцінка діяльності авіаційних компаній, можуть бути тільки Стандарти ІКАО, які описані в Додатках 1 - 19.

У цих цілях у 1944 році в Чикаго була укладена Конвенція про міжнародну цивільну авіацію і створена універсальна міжнародна міжурядова організація - Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО).

1.1. Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО)

Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО) (англ. *International Civil Aviation Organization, ICAO*) заснована відповідно до Чиказької конвенції про цивільну авіацію 1944 року, є спеціалізованою установою ООН, що займається організацією і координацією міжнародного співробітництва держав у всіх аспектах діяльності цивільної авіації.

Членами ІКАО є 91 держава. Україна повноправним членом ІКАО стала у 1992 році.

ІКАО займається проблемами організації міжнародної цивільної авіації, повітряних трас, створенням аеропортів і аеронавігаційних засобів, розробляє міжнародні стандарти для конструювання й експлуатації повітряних суден, правила з використання устаткування, засобів зв'язку і контролю над польотами; сприяє уніфікації митних, імміграційних і санітарних правил і т. д. У рамках ІКАО розробляються проекти міжнародних конвенцій.

Статутною метою ІКАО є забезпечення безпечного, упорядкованого розвитку міжнародної цивільної авіації у всьому світі і інші аспекти організації та координації міжнародного співробітництва з усіх питань цивільної авіації, у тому числі міжнародних перевезень.

Статутом ІКАО вважається дев'ята редакція Конвенції, яка включає в себе зміни з 1948 по 2006 роки. Вона має також позначення ІКАО Doc 7300 / 9. Конвенція доповнюється 19 (додатками Annexes).

Сучасні основні напрямки діяльності ІКАО:

1. Технічний напрямок:

- розробка, вдосконалення та впровадження стандартів і рекомендацій, які застосовуються у міжнародній цивільній авіації;

2. Економічний напрямок:

- дослідження міжнародних пасажирських і вантажних перевезень, розробка рекомендацій з питань ставок і зборів за користування аеропортами та аеронавігаційними засобами, а також порядку встановлення тарифів, що застосовуються на міжнародних лініях;

- вивчення питань спрощення формальностей при міжнародних повітряних перевезеннях;

- надання постійної технічної допомоги країнам, що розвиваються у створенні власних систем внутрішніх і міжнародних повітряних перевезень;

3. Правовий напрямок:

- розробка проектів нових документів з міжнародного повітряного права.

Прийнята в 1999 році Універсальна програма ІКАО по проведенню перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів (УППКБП) передбачає регулярні, обов'язкові, систематичні і однакові перевірки з боку ІКАО в області безпеки польотів в усіх Договірних державах з метою забезпечення ефективного виконання Стандартів і Рекомендованої практики й відповідних правил безпеки польотів.

Регулюючим документом ІКАО в цій області діяльності є «Керівництво з безперервного моніторингу у рамках Універсальної програми перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів» Doc 9735.

В ньому викладаються політика, процедури, інформація і інструктивні вказівки відносно організації і проведення перевірок у рамках механізму безперервного моніторингу.

У 4-м виданні керівництва 2014 року наводяться опис впроваджених додаткових засобів і процедур, інструктивний матеріал на підтримку успішної реалізації механізму безперервного моніторингу УППКБП. В ньому зазначається важлива роль механізму безперервного моніторингу у визначенні показників, що дозволяють ІКАО здійснювати контроль за реалізацією державами цілей, передбачених Глобальним планом забезпечення безпеки польотів (ГПБП).

Механізм безперервного моніторингу посиляється на Конвенцію про міжнародну ЦА, Стандарти і Рекомендовану практику ІКАО (SARPS), що викладені в усіх пов'язаних з безпекою польотів Додатках до Конвенції, і супутні інструктивні матеріали, включаючи, зокрема:

а) Doc 9734 "Керівництво по організації контролю за забезпеченням безпеки польотів" :

Частина А - "Створення державної системи контролю за забезпеченням безпеки польотів і управління цією системою";

Частина В - "Створення регіональної організації по контролю за забезпеченням безпеки польотів і управління цією організацією";

б) Doc 9859 "Керівництво з управління безпекою польотів".

Додатковим довідковим матеріалом є стандарт ISO 19011 "Керівні вказівки по аудиту систем менеджменту".

У рамках Механізму безперервного моніторингу УППКБП визначені наступні вісім областей перевірки:

- 1) основне авіаційне законодавство і нормативні акти цивільної авіації (LEG);
- 2) організація цивільної авіації (ORG);

- 3) видача посвідчень авіаційному персоналу і підготовка кадрів (PEL);
- 4) здійснення польотів повітряних суден (OPS);
- 5) льотна придатність повітряних суден (AIR);
- 6) розслідування авіаційних подій і інцидентів (AIG);
- 7) аеронавігаційне обслуговування (ANS);
- 8) аеродромів і наземні засоби (AGA).

Для реалізації Механізму безперервного моніторингу УППКБП за основу був прийнятий Стандарт ISO 19011 "Керівні вказівки по аудиту систем менеджменту", включаючи принципи проведення перевірок, керівництво програмою перевірок, проведення перевірок систем менеджменту, рекомендації відносно оцінки кваліфікації окремих фахівців, що беруть участь в проведенні перевірок.

Крім ІКАО, суттєву роль у справі становлення і розвитку міжнародного повітряного права відіграють Міжнародні авіаційні організації й органи, яких налічується нині біля чотирьох десятків. До однієї з важливих таких організацій належить Європейська конференція цивільної авіації.

1.1.1. Європейська конференція цивільної авіації (ЄКЦА)

Європейська конференція цивільної авіації (ЄКЦА) заснована у Страсбурзі у 1955 році згідно з ініціативою Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) та Ради Європи. Головна мета конференції - це розвиток безпечної, ефективною та життєздатної системи європейського повітряного транспорту, досягнення координації та співробітництва у рамках галузі між країнами.

З грудня 1999 р. Україна є членом Європейської конференції цивільної авіації - найбільшого авіаційного форуму Європи та відіграє провідну роль у формуванні регіональної авіаційної політики.

Одним із основних питань на сьогодні є поступова адаптація національної законодавчої бази України до вимог міжнародних конвенцій, угод, а також європейських правових систем.

Державна авіаційна служба України є повноважним органом, на який покладається забезпечення безпеки цивільної авіації, сприяння розвитку цивільної галузі України в інтересах суспільства.

Авіаційні фахівці України беруть участь у роботі спеціалізованих робочих груп ЄКЦА за напрямками безпеки польотів, здоров'я авіапасажирів, спрощення формальностей, охорони довкілля, юридичних аспектів авіаційної діяльності, в боротьбі з актами незаконного втручання в авіаційну діяльність.

Важливим фактом тісного співробітництва була спільна підготовка Державіаслужби України та ЄКЦА для забезпечення найвищого рівня безпеки і готовності аеропортів міст України, що приймали Євро-2012.

В авіаційній галузі пред'являються найвищі вимоги до безпеки.

Авіакомпанії, організації з технічного обслуговування (ТО), що мають впроваджену та розвинуту систему менеджменту якості (СМЯ), сертифіковану за міжнародним стандартами, відповідають необхідним загальним вимогам якості товарів і послуг. Мистецтво управління інтелектуальними, фінансовими, матеріальними ресурсами, розробка принципів, методів і форм управління є рушійною силою діяльності успішних авіакомпаній. Тому розвиток системи менеджменту якості є важливим, відповідальним пунктом в розвитку авіаційної галузі.

Всі програми аудитів (перевірок) безпеки діяльності авіакомпаній, об'єктів інфраструктури цивільної авіації, такі як «Оцінка безпеки іноземних повітряних суден (Safety Assessment of Foreign Aircraft - SAFA), «Проведення перевірок безпеки польотів при виконанні польотів авіакомпаніями» (програма LOSA), Програма аудита експлуатаційної безпеки авіакомпаній Міжнародної Асоціації Повітряного Транспорту (ІАТА) (програма IOSA і т.д.) повинні бути цілком сполучені з додатками Чиказької конвенції.

Прикладом такого підходу є об'єднання Міжнародною асоціацією повітряного транспорту (International Air Transport Association - ІАТА) всіх існуючих програм аудита (перевірки) безпеки експлуатаційної діяльності авіакомпаній шляхом створення визнаної на міжнародному рівні системи

параметрів оцінки безпеки авіап перевезень під назвою «Програма аудита експлуатаційної безпеки - IATA Operational Safety Audit (IOSA)».

Різні країни до рішення цього питання підходили по-своєму, створюючи різні системи сертифікації, аудита, перевірок, ліцензування тощо.

Дуже важливим з погляду управління безпекою польотів є те, що практично у всіх областях перевірки Програми аудита експлуатаційної безпеки IOSA відображені питання, пов'язані з управлінням ризиками. Величезна увага приділяється побудові системи, яка заздалегідь зменшує ризики від впливу людського фактору.

Статистика однозначно показує, що більшість авіаційних подій відбувається внаслідок неадекватних дій людини, що означає, що будь-які поліпшення в цій області можуть у значній мірі сприяти підвищенню рівня безпеки польотів.

ІКАО неодноразово на різних рівнях зверталася до цієї проблеми. Так, на Асамблеї ІКАО в 1986 р. була прийнята Резолюція А26-9, яка в значній мірі пов'язала безпеку польоту й людський фактор. Ця Резолюція визначила надалі стратегію рішення питання безпеки в цьому напрямку. Так, Аеронавігаційна комісія в контексті цієї Резолюції сформулювала чітку мету - "сприяти підвищенню безпеки авіації, і із цією метою більш широко інформувати держави про роль людського фактору для усвідомлення ними важливості його врахування при організації та проведенні польотів повітряних суден цивільної авіації...".

На рівні ІКАО були початі конкретні практичні кроки, у тому числі були розроблені практичні рекомендації, посібники з різних аспектів людського фактору і їх впливу на безпеку польотів. До таких актів у першу чергу можна віднести Дос. ІКАО 9803 AN/761 «Проведення перевірок безпеки польотів при виконанні польотів авіакомпаніями» (програма LOSA).

1.1.2. Проведення перевірок безпеки польотів авіакомпаніями

(програма LOSA).

На рівні ІКАО були початі конкретні практичні кроки, у тому числі були розроблені практичні рекомендації, посібники з різних аспектів людського фактору і їх впливу на безпеку польотів. До таких актів у першу чергу можна віднести Дос. ІКАО 9803 AN/761 «Проведення перевірок безпеки польотів при виконанні польотів авіакомпаніями» (програма LOSA). Ця Настанова являє собою новітню інформацію з контролювання помилок, пов'язаних з людським фактором, і по розробці заходів протидії їм в умовах експлуатації повітряних суден. В Настанові сформульований алгоритм і наведена програма контролювання помилок людини при експлуатації авіаційної техніки, яка у світовій практиці має назву "Проведення перевірок безпеки польотів при проведенні польотів авіакомпаніями (програма LOSA)".

Одним з основних переваг програми LOSA є те, що в основі її реалізації застосовується сучасна концепція забезпечення безпеки польотів.

Програма проведення перевірок безпеки польотів при виконанні польотів авіакомпаніями (програма LOSA) є засобом постійного моніторингу дій членів екіпажа в нормальних умовах експлуатації.

Однією з вимог безпечного розвитку цивільної авіації є забезпечення того, щоб уся діяльність цивільної авіації здійснювалася відповідно до мінімальних експлуатаційних стандартів, процедур і практик, що одержали міжнародне визнання. В 1996 р. Європейська конференція цивільній авіації (почала реалізовувати програму "Оцінка безпеки іноземних повітряних суден (SAFA)", що заснована на викладених вище вимогах. У 2003 році програма SAFA стала постійно діючим інструментом Європейської конференції цивільної авіації з експлуатаційного контролю повітряних суден на пероні, до якої долучилось більше 40 країн світу, включаючи Україну.

У рамках виконання зазначеної програми всі повітряні судна іноземних авіакомпаній, що виконують польоти в країни Європи, підлягають

інспекторській перевірці (перонному контролю) на предмет відповідності вимогам забезпечення безпеки польотів, що містяться в міжнародних стандартах і рекомендованій практиці ІКАО.

Додатки до Чиказької Конвенції задають рамки міжнародних стандартів для цивільної авіації в усьому світі, включаючи Україну. Усього існує 19 Додатків, з яких найбільш важливими для авіакомпаній є:

Додаток 1 - "Видача свідоцтв авіаційному персоналу"

Додаток 6 - "Експлуатація повітряних суден"

Додаток 8 - "Льотна придатність повітряних суден"

Додаток 13 - "Розслідування авіаційних подій та інцидентів"

Додаток 19 - "Управління безпекою польотів" (діє з листопада 2014р.)

До початку 1990-х років авіаційна влада й авіакомпанії додержувалися норм Додатків до Чиказької Конвенції без яких-небудь загальноновизнаних міжнародних процедур контролю над їхнім дотриманням, за винятком загальних аудитів, що проводились ІКАО відносно авіаційних влади країн - учасників.

В 1995 р. британська компанія SH&E Limited - світовий лідер в галузі консалтінга розробила процедуру перевірки рівня безпеки за назвою «Архітектура безпеки (Safety Architecture)» і почала надавати послуги з аудиту авіакомпаній на предмет дотримання Додатків до Чиказької Конвенції.

Аудит проводився у відношенні й в інтересах окремих авіакомпаній, як правило, після яких-небудь істотних інцидентів з їхніми повітряними судами. У якості відомого прикладу є контракт компанії SH&E з авіакомпанією «Korean Air» після катастрофи її рейсу в Гуамі в 1997 р.

Ця процедура аудита безпеки почала застосовуватися при оформленні код-шерінгових угод після катастрофи рейсу Swissair SR111, що виконувався разом з Delta Airlines. Після катастрофи, з 1999 року з'явилася вимога до всіх американських авіакомпаній застосовувати процедуру "code-share safety audit" при укладанні код-шерінгових угод з будь-якими іноземними

авіакомпаніями. Багато американських авіакомпаній почали проводити процедуру аудиту самостійно, силами внутрішніх департаментів, але "United Airlines" вирішила залучити незалежного постачальника послуг та найняла SH&E. За цим контрактом у період 1999-2004 р.р. компанія SH&E провела більш 60 аудитів, а також виконала безліч аналогічних робіт для інших замовників. Однак, у той період часу, ця процедура ще не була визнана галузевим стандартом.

Індивідуальні аудити з безпеки припускали, що авіакомпанії проводять самі й стають об'єктом для безлічі перевірок протягом року. Крім того, предметом дискусій у рамках ІАТА стало питання "чому авіакомпанії можуть перевірятися своїми різними американськими партнерами по тим самим питанням безпеки, але при цьому самі процедури й деталізація перевірок значно відрізняються?"

Для розгляду питання ІАТА в 2002 р. створила робочу групу з метою пошуку універсального рішення. У рамках цієї групи United Airlines запропонувала розглянути модель і методологію, яка була використана компанією SH&E. За рішенням робочої групи в 2003 р. дана модель лягла в основу стандартної «Програми ІАТА з аудиту експлуатаційної безпеки авіакомпаній - Operational Safety Audit (IOSA)», що застосовується зараз в усьому світі.

1.2. Аудит експлуатаційної безпеки ІАТА - IOSA

1.2.1 Програми аудиту експлуатаційної безпеки IOSA

З 2007 року авіакомпаніям необхідно обов'язково пройти аудит IOSA для одержання членства в ІАТА.

Міжнародна асоціація повітряного транспорту (International Air Transport Association - ІАТА) - це асоціація авіакомпаній, що виконують регулярні комерційні авіаперевезення. ІАТА була заснована в 1945 р. у Гавані після підписання Чиказької конвенції 1944 р., що заснувала ІКАО.

Асоціація є фактичним правонаступником Міжнародної асоціації повітряних перевезень, заснованої в 1919 р. у Гаазі.

Основними завданнями IATA є розвиток безпечних регулярних і економічних повітряних сполучень, сприяння повітряної комерції й вивчення пов'язаних із цим проблем та ін.

Відповідно до призначення IATA діє як міжнародне агентство, за допомогою якого авіакомпанії прагнуть спільними зусиллями вирішувати ті проблеми, які вони не змогли б розв'язати індивідуально в таких областях, як повітряні перевезення, фінанси, юридичні й технічні питання, медицина й публічна інформація.

Крім того, IATA діє як центральний банк інформації й технічних знань для авіакомпаній - членів цієї організації, до її складу входить містить таке підприємство, як Центр міжнародних розрахунків, IATA керує діяльністю різних комітетів, що поєднують провідних експертів авіакомпаній, представляє авіакомпанії в міжнародних організаціях.

Вищим органом IATA є Генеральна асамблея, у проміжках між щорічними Генеральними асамблеями управління організацією здійснюється Виконавчим комітетом, що обираються Генеральною асамблеєю, яка складається з 21 члена. Виконавчому комітету підпорядковуються п'ять постійних комітетів: повітряного транспорту, фінансовий, юридичний, технічний і медичний. Кожний комітет утворює різні підкомітети й робочі групи; частина підкомітетів діє постійно, інша частина скликається за необхідністю. Усіма цими органами IATA управляє Генеральний директор, який призначається Виконавчим комітетом із затвердженням Генеральною асамблеєю. Робочим органом при Генеральному директорі є секретаріат IATA.

Членство в IATA підрозділяється на дві категорії: активне й асоційоване. Асоційоване членство надається регулярним внутрішнім авіакомпаніям. Це членство не дає права голосу на конференціях або інших

зборах IATA. Активне членство надається тільки тим авіакомпаніям з держав членів ІКАО, які виконують регулярні міжнародні польоти.

Конференції IATA займаються проблемами, що стосуються міжнародних повітряних сполучень у відповідних зонах, зокрема аналізом експлуатаційних видатків, тарифів, ставок і зборів за перевезення пасажирів і вантажів, розкладами польотів, призначенням агентів і контролем над їхньою діяльністю тощо.

IATA Operational Safety Audit (IOSA) - Програма аудита експлуатаційної безпеки авіакомпаній Міжнародної Асоціації Повітряного Транспорту (IATA), яка призначена для оцінки систем експлуатаційного управління й контролю повітряних перевізників.

Сьогодні IOSA — це передовий гармонізований стандарт усієї світової авіаційної індустрії в області здійснення авіап перевезень і забезпечення їх безпеки. IOSA постійно підтримується в актуальному стані, допрацьовується, оцінюється й актуалізується відповідно до мінливих вимог авіаційної галузі й регламентуючих документів ІКАО. Згідно з вимогами IATA усі авіакомпанії - члени IATA повинні пройти аудит IOSA.

Компанії, що успішно пройшли процедуру перевірки, вносять до реєстру Операторів IOSA.

На сьогоднішній день сертифікацію IOSA в світі здійснюють вісім незалежних аудиторських фірм, які пройшли акредитацію в IATA. Збірник зі стандартів IOSA містить близько 1000 вимог, відповідність яким авіакомпанія повинна підтвердити під час проходження аудита. Сертифікат IOSA являє собою свого роду «пропуск» до міжнародних альянсів найбільших авіакомпаній світу і є обов'язковою умовою членства в IATA.

Програма IOSA:

Це вже дуже відома система оцінки, що визнається в усьому світі;

Створена з метою оцінки систем операційного менеджменту й внутрішнього контролю діяльності авіакомпанії;

Заснована на випробуваних в галузі принципах аудита;

Розроблена, щоб гарантувати, що кожний аудит проводиться за заданою схемою й дає необхідний результат.

Процедура IOSA торкається восьми основних розділів операційної діяльності авіакомпанії:

Організаційна й управлінська структура, Система управління якістю та Система управління безпекою польотів (*Organization and Management Systems (ORG)*);

Виконання польотів (*Flight Operations (FLT)*);

Управління польотами й операційною діяльністю (*Operational Control and Flight Dispatch (DSP)*);

Підтримання льотної придатності та технічне обслуговування повітряних суден (*Aircraft Engineering and Maintenance (MNT)*);

Забезпечення безпеки в пасажирській кабіні (*Cabin Operations (CAB)*);

Наземне обслуговування (*Ground Handling Operations (GRH)*);

Вантажні операції (*Cargo Operations (CGO)*);

Управління авіаційною безпекою (*Security Management (SEC)*).

IATA розробила близько 1000 стандартів і рекомендованих практик IOSA, імплементація яких перевіряється при аудиті:

Стандарти - як обов'язкові вимоги;

Рекомендовані практики - як необов'язкові, але бажані.

Кожний аудит проводиться п'ятьома аудиторами протягом п'яти днів у місці базування та оперування авіакомпанії. Кожний аудит визначає відповідність бізнес-процесів застосовним стандартам і практикам. Будь-яка невідповідність, що виявлена при аудиті, повинна бути усунута авіакомпанією, а докази усунення повинні бути пред'явлені аудиторам для завершення аудиту. По завершенню аудиту або по усуненню невідповідностей авіакомпанія включається до Реєстру IOSA (IOSA Registry).

IATA встановила, що оскільки авіакомпанії ростуть, діляться, поєднуються, проходять через банкрутство й зміну менеджменту, змінюється флот, умови оперування і т.д., то аудит IOSA слід проводити раз у два роки

для збереження авіакомпанії в IOSA реєстру. Це зроблене з метою підтримки актуальності результатів аудиту в кожний момент часу.

Щороку аудиторські організації повинні проводити власний аудит з метою збереження акредитації. Крім того, правила забороняють аудиторам надавати консультаційні послуги авіакомпаніям, що перевіряються ними. Це зроблене щоб уникнути конфліктів інтересів.

Сьогодні в реєстрі IOSA знаходиться 402 авіакомпанії. Реєстр привселюдно доступний на сайті IATA. На сьогодні проведене близько 1300 аудитів по процедурі IOSA, дві третини з яких є повторними. Найбільш помітними сегментами ринку, що не беруть участь в системі IOSA, є сегменти низькотарифних авіакомпаній (Ryanair, Easyjet, Southwest Airlines) і чартерних перевезень (Thomson, Monarch, та ін.), за винятком таких гравців, як Jetblue і Tuifly, присутніх в IOSA реєстрі, що говорить про тенденцію до зміни ситуації.

1.2.2. Ефективність впровадження Програми аудиту експлуатаційної безпеки IOSA

Щоб прийняти рішення про долучення до нової для себе системи незалежної оцінки рівня безпеки авіакомпанії хотіли уявити, насамперед, які вигоди вони одержуть від проходження аудиту IOSA.

Крім «відкриття шляху» для одержання членства в IATA з впровадженням стандартів IOSA, авіакомпанії домагаються наступних переваг в діяльності:

1. Значне скорочення витрат та ресурсів (людських, часу й т.п.) на численні аудити партнерських авіакомпаній, внаслідок повсюдного визнання результатів аудиту IOSA.

2. Впроваджується стандартизований формат перевірок, включаючи єдиний Чек-лист, який згодом становиться внутрішнім інструментом перевізника.

3. Безперервне вдосконалення процедур IOSA у відповідності зі змінами та еволюцією передового досвіду в галузі.

4. Наявність акредитованих аудиторів, які належним чином навчені й перевірені.

5. Наявність акредитованих навчальних центрів по підготовці аудиторів, що мають стандартні затверджені навчальні курси.

6. Участь в діяльності робочих груп, конференціях та семінарах - ефективних професійних майданчиках для обміну досвідом та напрацювання нових ідей поліпшення безпеки та ефективності діяльності галузі.

Не можуть залишатися осторонь від сучасних програм забезпечення безпеки й українські авіакомпанії.

Супутніми бонусами є партнерські відносини зі світовими авіакомпаніями й альянсами, у тому числі код-шерінгові угоди. Проведення кожні два роки аудита IOSA дозволяє мати в реєстрі актуальні дані з безпеки по кожному з учасників програми.

Система управління безпекою польотів (системний підхід до управління безпекою польотів, включаючи необхідну організаційну структуру, ієрархію відповідальності, керівні принципи і процедури. Safety Management System, ICAO Doc 9859), що впроваджується авіакомпаніями, стає обов'язковою вимогою авіаційної влади в багатьох країнах світу з перспективою появи на цій основі обов'язкового глобального стандарту. Система IOSA є гарним базисом для розробки дійсно ефективної Системи управління безпекою,

Системою управління якістю й особливо корисної для тих авіакомпаній, які сприймають IOSA як спосіб оцінити, наскільки продумано й комплексно забезпечується безпека у всіх операційних процесах авіакомпанії:

- як ідентифікуються, оцінюються й мінімізуються ризики;

- як здійснюється управління ризиками;

- як застосовуються інші фундаментальні технології підвищення експлуатаційної безпеки.

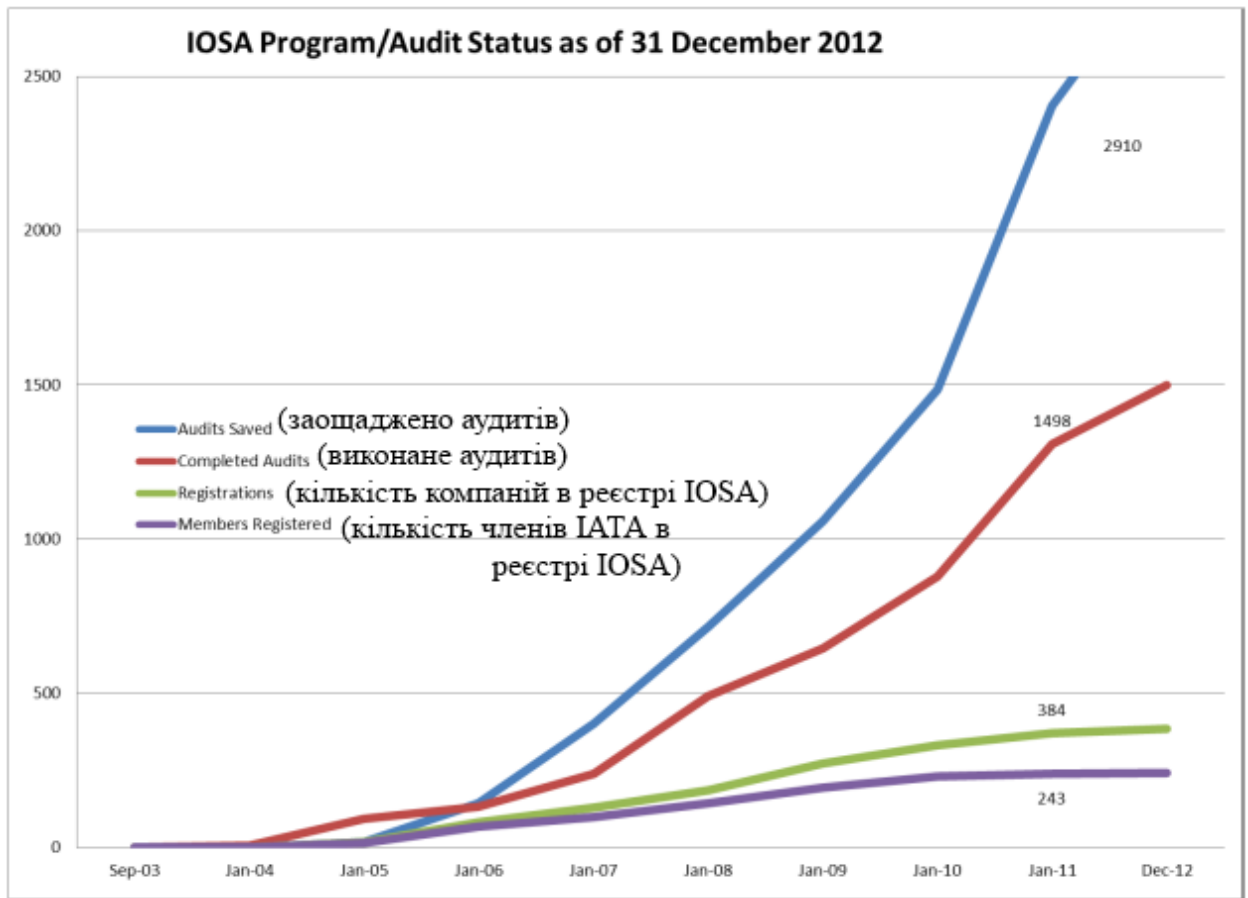


Рис.1.1. Графік зростання популярності програми IOSA і зростання числа заощаджених аудитів авіакомпаній - учасників програми

Сертифікат IOSA, виданий IATA, визнається світовими авіаперевізниками в якості безперечного доказу безпеки діяльності конкретного авіаперевізника. Його наявність виводить авіакомпанію на інший рівень у відносинах з партнерами, дає гарантію довіри й безпеки вкладення грошей в цей суб'єкт авіаційного бізнесу.

1.2.3 Механізм обміну даними по аудиторам

Однією з головних переваг наявності Сертифікату IOSA є значне скороченню витрат та ресурсів на численні аудити партнерських авіакомпаній.

Відсутність власного аудиту авіакомпанії - партнера або потенційного партнера замінює наявність доступу до результатів аудиту цієї авіакомпанії з

боку IATA, тобто можливість проаналізувати аудиторський звіт IOSA (IOSA Audit Report).

Для забезпечення доступу до бази даних по аудитах авіакомпанії та IATA спочатку підписують «Угоду про нерозголошення» (Non-disclosure Agreement) - юридичний договір, укладений двома сторонами з метою взаємного обміну матеріалами, знаннями або іншою інформацією з обмеженням до неї доступу третім особам. Далі складається Запит встановленої форми до авіакомпанії – партнера або потенційного партнера.

Отримавши запит від авіакомпанії, IATA заручається згодою авіакомпанії у відношенні якої складений запит, та, одержавши її згоду, направляє на адресу авіакомпанії, що запросила, Звіт з аудиту IOSA. Таким чином, у розпорядженні авіакомпанії з'являється величезний фактичний матеріал про партнера, проаналізувавши який можна зробити об'єктивний висновок про рівень безпеки й доцільності подальшого співробітництва.

1.2.4 Стандарти і рекомендації IOSA

IOSA буде легше пройти тим авіакомпаніям, які завжди відповідально ставилися до питань забезпечення безпеки польотів і якості, організації льотної роботи, підтримки льотної придатності й наземному обслуговуванню повітряних суден. Практика показує, що проходження перевірки на відповідність вимогам IOSA дозволяє авіакомпанії не тільки перевірити стан своєї системи менеджменту, стан свого флоту, підготовку пілотів, бортпроводників і наземного персоналу - усе це допомагає більш предметно розглянути й систематизувати всю роботу авіакомпанії.

Програма IOSA містить у собі обов'язкові стандарти й рекомендації, які розбиті на секції, що становлять основу виробничої діяльності будь-якої авіакомпанії.

Зрозуміло, що стандарти й рекомендації IOSA різняться між собою Стандарт обов'язковий для виконання. Ця вимога звучить у редакції "авіакомпанія **повинна (shall)**". Якщо вимога не обов'язкова, але бажана до

виконання, то ключове слово - *"авіакомпанії слід використовувати (should)"*. Якщо в процесі аудиту виявлено невідповідність по пункту Стандарта (там де "авіакомпанія повинна"), то цей факт фіксується як «зауваження (finding)». Не виконання Рекомендації мають статус "спостереження (observation)". Невідповідність стандартам визначається у випадку невиконання авіакомпанією трьох вимог: якщо вимога документально не прописана у внутрішніх документах (Not documented but Implemented), якщо вона не впроваджена (Documented but Not implemented) і якщо відсутнє і те й інше (Not documented and Not implemented) Повна відповідність Стандартам або рекомендованій практиці - позначається відповідно як: Задokumentовано та впроваджено (Documented and Implemented).

Найважливіший для авіакомпанії та самий об'ємний за змістом є розділ Виконання польотів (Flight Operations). Тут багато обов'язкових для виконання Стандартів. По досвіду експлуатантів, що пройшли аудит, основні проблеми виникають у відповідності нормам саме в розділах «Виконання польотів (Flight Operations)» і «Управління польотами й операційною діяльністю (Flight Dispatch)». Безліч стандартів детально регламентує роботу авіакомпанії. Наприклад, стандартизується підхід до вибору учбового або тренажерного центру, місце розташування протидимних масок, які необхідні члену екіпажу у випадку аварійної посадки й виникнення пожежі на борті, регламентується наявність гальм у візка, на якому бортпровідники розвозять харчування під час польоту; у числі рекомендацій є й "світлова доріжка", яка повинна вказувати напрямок руху потоку людей до аварійного виходу у випадку вимушеної посадки.

Будь-який робочий процес в авіакомпанії повинен бути документально оформлений у вигляді технології, процедури, експлуатаційного керівництва.

The IOSA Audit Report (IAR) remains at all times the property of the audited operator (the Auditee). IATA acts as custodian of the Report for the purposes of audit sharing under the provisions of the IOSA Programme Manual. In order to maintain the security and confidentiality of the IAR, a party requesting access to an IAR (the Requestor) must apply for such access firstly by completing and submitting Part A of the form below. The form will then be sent to the Auditee who will complete Part B and return the form to IATA. If the Auditee authorizes access to the IAR, the Requestor will then sign a Non-Disclosure Agreement with IATA. At that point the Requestor will be granted access to the IAR.

This Part A to be completed by the party requesting the IAR

PART A - REQUESTOR INFORMATION		
Name: <u>Vladlen Trishkin</u>	Date: <u>22-06-2015</u>	
Company: <u>BEST AVIATION COMPANY</u>		
Title: <u>Head of Quality Department</u>		
Address: <u> </u>	City: <u>KIEV</u>	Country: <u>UKRAINE</u>
Telephone: <u>+38044 7777777</u>	Fax: <u> </u>	E-mail: <u>bestaviation@kiev.ua</u>
Specify the IAR to which you are requesting access (name of Auditee): <u>DELTA AIRLINES</u>		
Specify the reason why you are requesting access to this report including whether disclosure will be made to a Regulatory Authority (provide details): <u>Wet Lease In Agreement</u>		

This Part B to be completed by the party owning the IAR and returned by email or fax to +1 514 874 2662

PART B - AUDITEE AUTHORIZATION		
Name: <u> </u>	Date: <u> </u>	
Company: <u> </u>		
Title: <u> </u>		
Address: <u> </u>	City: <u> </u>	Country: <u> </u>
Telephone: <u> </u>	Fax: <u> </u>	E-mail: <u> </u>
Our company is familiar with the above Requestor: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Our company authorizes IATA to grant IAR access to the Requestor in accordance with the provisions of the IOSA Programme Manual: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Our company authorizes IATA to consent to the disclosure of the IAR to a Regulatory Authority by Requestor in accordance with the terms of the Non-Disclosure Agreement between IATA and Requestor: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Specific requests/comments: <u> </u>		
I confirm that I am authorized to agree to the disclosure of the IAR to the Requestor.		
Signature of authorized personnel: <u> </u>		Date: <u> </u>

Рис.1.2. Приклад Запиту на отримання доступу до бази даних по аудиторам

Для наглядного розуміння життя авіакомпанії «До IOSA» - зліва, та «В рамках IOSA» - справа, виглядає так:

<p>«До IOSA»:</p> <p>Необхідність поточних аудитів всіх партнерів спільного оперування.</p> <p>Результат - великі витрати ресурсів (фінансових, людських, часу)</p>	<p>«В рамках IOSA»:</p> <p>Тільки обмін інформацією по результатам аудитів IOSA</p>
--	--



Рис.1.3.Взаємовідносини між авіакомпаніями «До IOSA» та «В рамках IOSA»
Приклад стандарту розділу «Виконання польотів (Flight Operations)»

FLT 4.3.17 Експлуатанту слід забезпечити, щоб усі його повітряні судна були обладнані не менше, ніж одним автоматичним ELT, який працює на частотах 121,5 МГц та 406 МГц одночасно.

Зміст цих документів повинне бути роз'яснено не тільки до кожного виконавця в авіакомпанії, але й до підрядних організацій, яким передані роботи по аутсорсингу.

Виробнича документація, як описано в стандарті IOSA, повинна перебувати в спеціальній бібліотеці, у цей час це все частіше електронні бібліотеки документів авіакомпаній. Усі експлуатаційні настанови (з управління якістю, управління безпекою польотів, по виконанню й організаційному забезпеченню польотів, по технічному обслуговуванню та підтриманню льотної придатності), різні процедури, регламенти, протоколи нарад, звіти - потрібно ретельно підготувати до аудита.

У документи повинні вчасно вноситися відповідні корективи. Якщо у керівний документ вносяться зміни, то його потрібно оновити не тільки в

основній бібліотеці, але й там, де він застосовується в безпосередній виробничій діяльності:

ORG 2.1.3 Експлуатант повинен мати процеси, які забезпечують, щоб документація, що використовується на виробництві або в рамках супроводжувальних процесів:

- i) містила чітко викладену, легку для читання і точну інформацію;
- ii) було представлено в зручному для використання форматі;
- iii) була затверджена Владою або узгоджена з ними, якщо потрібно.

ORG 2.2.2 Якщо Експлуатант використовує електронну систему організації та контролю записів, то така система повинна передбачати регулярне резервне копіювання файлів з такими записами.

Аудитори перевіряють також знання керівних документів персоналом авіакомпанії. На місці роботи за співробітником або спостерігають, або проводять співбесіди з ними. Обов'язково ведеться спостереження за проведенням польоту, технічним і наземним обслуговуванням літаків, операціями з вантажами, забезпеченням авіаційної безпеки.

Весь аудит займає п'ять робочих днів. Оцінка деяких робочих процесів, наприклад, тренажерної підготовки або лінійного проведення польотів, може виноситися за межі цього строку.

При спостереженні в рамках лінійного польоту аудитор має право перебувати в салоні літака й у кабіні пілотів, а також проводити співбесіди з пасажиром.

Думка про аудит, як про колективну нервову ситуацію в авіакомпанії, оманна. Аудит не страшний, якщо завчасно й ретельно готуватися до нього, насамперед підтримувати стандарти, розробляти необхідні документи, готувати персонал. При підготовці до основного аудита необхідно обов'язково створити організаційний наказ, яким призначити головну відповідальну особу за організацію підготовки до аудита й склад робочої

групи з представників від усіх виробничих підрозділів (напрямків діяльності). Також важливо підготувати питання до попереднього аудиту - Initial Preparation Visit (IPV), щоб вони не виникали під час основного. У ході вступної наради з аудитором бажано влаштувати змістовну слайдову презентацію авіакомпанії - показати її структуру, систему організації виробничої діяльності, контактний персонал.

Висновки до розділу 1:

З моменту створення законодавчих норм діяльності повітряного транспорту у світі сформувалася багаторівнева система різних видів і програм контролю процедур безпеки і якості Цивільної авіації.

Реальним прикладним завданням сучасної авіакомпанії є копітка систематизація колосального досвіду й підходів усіх видів контролю, аудиту, інспекцій та безперервного моніторингу для використання кращих практик в побудові дієвої своєї внутрішньої системи менеджменту якості авіакомпанії.

В Цивільній авіації сформувалися цілком конкретні мотиваційні чинники відповідності стандартам експлуатаційної безпеки IATA:

1. Можливість безперервного вдосконалення внутрішніх процедур у відповідності зі змінами та еволюцією передового досвіду в галузі.

2. Присутність авіакомпанії в реєстрі IOSA сприймається галузевим співтовариством як кращий доказ безпеки її операційної діяльності.

3. Відчутний економічний ефект: за оцінкою IATA авіакомпаніям, внесеним до Реєстру IOSA, не було необхідності проводити близько 3000 додаткових аудитів в 2012 році.

Наприклад, в середньому кожна авіакомпанія з розвиненою мережею перевезень повинна проводити 10-12 аудитів авіакомпаній - партнерів на рік. При усереднених витратах на один аудит від 5 до 8 тис. доларів США річна економія бюджету перевізника складе до 80-90 тис. доларів США. А загальна річна економія галузі в рамках IATA складе значну суму до 300 млн. дол.США.

РОЗДІЛ 2.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТІВ ТА ІНСПЕКЦІЙНИХ ПЕРЕВІРОК В АВІАЦІЇ

2.1. Порядок та методика проведення аудиту систем управління якістю авіаційних суб'єктів

Загальний порядок та методика проведення аудиту СУЯ авіаційних суб'єктів визначена у стандартах ДСТУ ISO 19011:2019 [1] та EN 9101:2018 [2].

Згідно з [1], *аудит* є систематичним, незалежним і задокументованим процесом отримання об'єктивного свідчення та його об'єктивного оцінювання для визначення ступеня виконання критеріїв аудиту.

Критерії аудиту – сукупність вимог, що використовуються як еталон, з яким порівнюється об'єктивне свідчення.

Об'єктивне свідчення – дані, що підтверджують існування чи правдивість чогось

Програма аудиту (ПА) – заходи для одного або декількох аудитів, запланованих на конкретний період часу і спрямованих на досягнення конкретної мети.

План аудиту – опис заходів і порядку проведення аудиту

Внутрішні аудити (аудити першою стороною) провадить зазвичай або сама організація або за її дорученням певна особа для критичного аналізування з боку керівництва та для інших внутрішніх цілей.

До *зовнішніх аудитів* відносять *аудити другою стороною* та *аудити третьою стороною*. Аудити другою стороною провадять ті сторони, що мають певну зацікавленість у діяльності організації, наприклад, замовники чи інші особи за їхнім дорученням. Аудити третьою стороною провадять незалежні аудиторські організації, наприклад, регуляторні органи чи органи сертифікації.

Якщо кілька аудиторських організацій разом здійснюють аудит одного об'єкта аудиту, це називають *спільним аудитом*.

Аудит ґрунтується на ряді принципів, дотримання яких є необхідною умовою для формування значущих і достатніх висновків аудиту та дозволяє аудиторам, які працюють незалежно один від одного, робити схожі висновки в аналогічних обставинах. Принципами аудиту згідно з [1] є:

бездоганність: основа професіоналізму;

об'єктивне уявлення: зобов'язання надавати правдивий і точний звіт;

належна професійна старанність: старанність і розсудливість в ході аудиту;

конфіденційність: нерозголошення інформації;

незалежність: основа неупередженості аудиту та об'єктивності висновків аудиту;

підхід, заснований на свідченнях: раціональний метод отримання надійних і відтворюваних висновків аудиту в ході систематичного процесу аудиту;

ризик-орієнтований підхід: підхід до аудиту, при якому розглядаються ризики і можливості.

Повинна бути розроблена ПА, яка може включати в себе аудити, орієнтовані на один або кілька стандартів на СУ, що проводяться або окремо, або в комбінації (*комбінований аудит*).

Обсяг ПА повинен залежати від розміру і характеру об'єкта аудиту, а також від характеру, функціонального призначення, складності, типу ризиків і можливостей і рівня зрілості систем (и) управління, що підлягають перевірці.

У разі декількох місць знаходження / майданчиків (наприклад, в різних країнах, що притаманно авіаційним підприємствам) або коли важливі функції передаються на аутсорсинг та управляються під керівництвом іншої організації, особливу увагу слід приділяти розробці, плануванню та підтвердженню ПА.

Щоб зрозуміти контекст аудиту, ПА повинна враховувати: цілі організації; відповідні зовнішні і внутрішні чинники; потреби й очікування відповідних зацікавлених сторін; вимоги до інформаційної безпеки та конфіденційності.

Для управління ПА повинні бути призначені компетентні особи. На рис. 2.1 показано блок-схему процесів управління ПА.

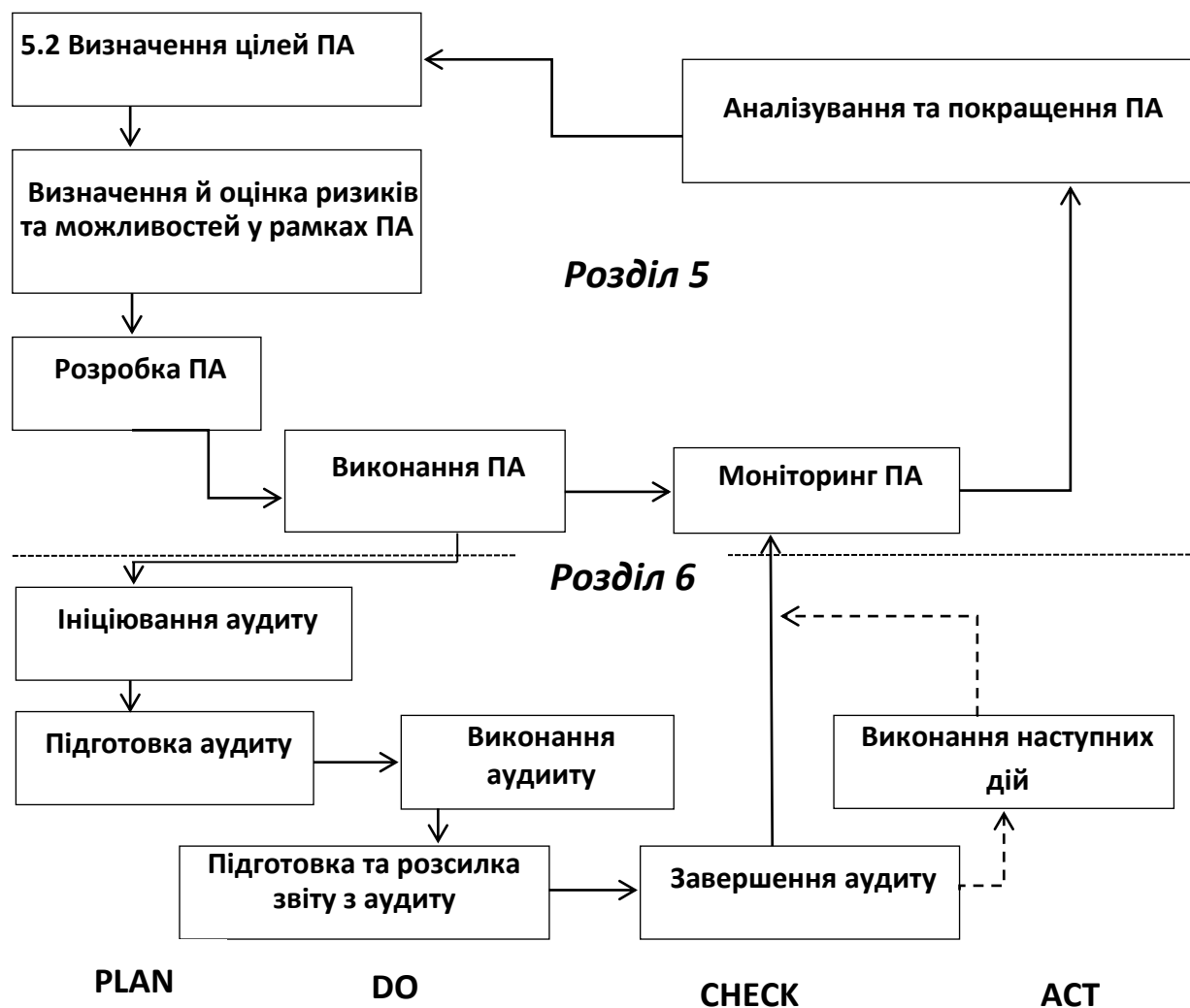


Рис. 2.1. Блок-схема управління програмою аудиту (ПА) [1]

Програма аудиту повинна включати інформацію і визначати ресурси, що дозволяють результативно і ефективно проводити аудит в зазначені терміни. Інформація повинна включати: цілі ПА; ризики і можливості, пов'язані з ПА, та дії з їх обробки; область (обсяг, межі, місця) кожного аудиту в рамках ПА; графік (кількість / тривалість / частота) аудитів; типи аудиту, наприклад,

внутрішні чи зовнішні; критерії аудиту; методи аудиту, які будуть використовуватися; критерії відбору членів групи з аудиту; відповідну ДІ.

Деяка частина цієї інформації може бути недоступна до тих пір, поки не буде завершено більш детальне планування аудиту.

Здійснення ПА має контролюватися і оцінюватися на постійній основі для забезпечення досягнення його цілей. Програма аудиту повинна переглядатися з метою виявлення потреб в змінах і потенційних можливостей для поліпшення.

Безпосередньо проведення аудиту здійснюється за такими етапами [1]:

1. Ініціювання аудиту: – встановлення контакту з об'єктом аудиту; – визначення можливості проведення аудиту;

2. Підготовка до проведення аудиту: – аналіз документованої інформації; – планування аудиту; – розподіл завдань в групі з аудиту; – підготовка робочих документів.

3. Проведення аудиту: – призначення ролей і обов'язків супроводжуючих і спостерігачів; – проведення вступної наради; – обмін інформацією під час аудиту; – аналіз документованої інформації в ході аудиту; – збір і перевірка інформації; – формування та підготовка висновків аудиту; – проведення заключної наради.

4. Підготовка і розсилка звіту про аудит.

5. Завершення аудиту.

6. Виконання подальших дій.

Керівник групи з аудиту повинен застосовувати ризик-орієнтований підхід при плануванні аудиту на основі інформації, що міститься в ПА та ДІ, наданої об'єктом аудиту. При плануванні аудиту слід враховувати ризики, які створює аудит для процесів організації, яка підлягає аудиту, і формувати основу для угоди між замовником аудиту, групою з аудиту і об'єктом аудиту, яка стосується проведення аудиту.

План аудиту повинен включати в себе або містити посилання на: цілі аудиту; область аудиту, включаючи ідентифікацію організаційних і

функціональних підрозділів і процесів, які будуть перевірятися; критерії аудиту; місця проведення аудиту, дати, очікуваний час і тривалість намічених заходів з аудиту, включаючи наради з керівництвом об'єкта аудиту, а також інші наради; використовувані при проведенні аудиту методи, включаючи обсяг або ступінь вибіркового контролю, необхідного для отримання достатніх доказів аудиту, і проект програми вибіркового контролю, якщо вона застосовується; ролі і обов'язки членів групи з аудиту, а також супроводжуючих осіб і спостерігачів; розподіл відповідних ресурсів по «критичним місцях» проведення аудиту.

За необхідності в план аудиту слід також включити: визначення представників об'єкта аудиту для участі в аудиті; робоча мова для проведення аудиту та мову для складання звіту в тих випадках, де він відрізняється від рідної мови аудитора і (або) об'єкта аудиту; зміст звіту по аудиту; матеріально-технічне забезпечення та комунікаційні засоби, включаючи засоби і необхідні підготовчі заходи на місцях перевіряються підрозділів; будь-які спеціальні заходи, що повинні вживатися стосовно ризиків і впливу невизначеності на цілі аудиту; питання, які стосуються конфіденційності та збереження інформації; дії за результатами перевірок, наприклад, попереднього аудиту; питання координації, пов'язані з проведенням інших робіт з аудиту, в разі спільного аудиту тощо.

Члени групи з аудиту повинні збирати й аналізувати інформацію, що відноситься до їх завдань з аудиту, та готувати ДІ для аудиту, використовуючи будь-які відповідні носії. Така документована інформація може включати в себе, але не обмежуватися цим: а) чек-листи в паперовій або електронній формі; подробиці формування вибірок для аудиту; аудіо-візуальну інформацію. Робочі документи слід зберігати, щонайменше, до завершення аудиту. Для документів, що містять конфіденційну або приватну інформацію, членам групи з аудиту слід належним чином забезпечити зберігання та захист.

Під час аудиту керівник групи аудиту повинен періодично обмінюватися інформацією про хід аудиту та пов'язаних з цим питань з об'єктом аудиту і, за необхідності, з замовником аудиту. Свідоцтва, зібрані в ході аудиту, які вказують на можливість безпосереднього і значного ризику, повинні бути негайно доведені до відома об'єкта аудиту і, в разі необхідності, замовника аудиту. Будь-яка стурбованість з приводу проблем, які перебувають поза області аудиту, повинна бути зафіксована і доведена до відома керівника групи з аудиту на предмет можливого спілкування з замовником аудиту та об'єктом аудиту.

Під час проведення аудиту *інформація* щодо цілей аудиту, області та критеріїв аудиту, повинна бути зібрана шляхом необхідних вибірок і верифікована (рис. 2.2). На підтвердження аудиту варто брати тільки інформацію, яка може бути верифікована. Свідоцтва аудиту повинні бути зареєстровані. Якщо під час збору свідчень групі аудиту стануть відомі будь-які нові або змінені ризики, їх слід розглянути і прийняти відповідні заходи.

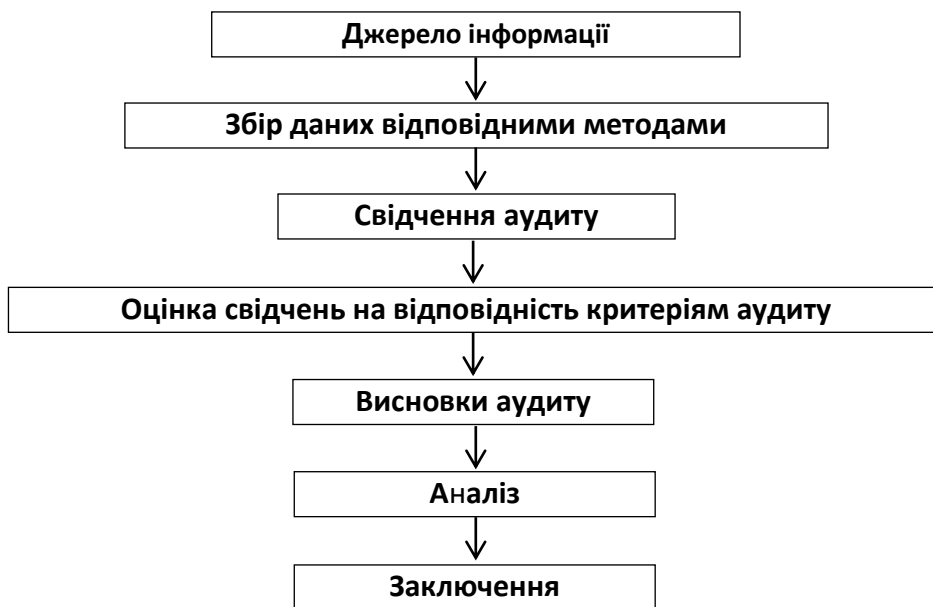


Рис. 2.2. Загальний вид типового процесу збору і перевірки інформації
Методи збору інформації: опитування; спостереження; аналіз ДД.

Свідчення аудиту повинні бути оцінені відповідно до критеріїв аудиту для формування висновків аудиту.

Висновки аудиту можуть вказувати на відповідність чи невідповідність критеріям аудиту. Якщо це передбачено в плані аудиту, то конкретні висновки аудиту повинні включати в себе оцінку відповідності та кращі практики з додатком підтверджуючих свідоцтв, можливості для поліпшення, а також будь-які рекомендації аудиту.

Невідповідності та свідчення аудиту, які підтверджують їх, повинні бути зафіксовані. Невідповідності можуть класифікуватися залежно від контексту організації та її ризиків. Така класифікація може бути як кількісною (наприклад, від 1 до 5), так і якісною (наприклад, несуттєва, суттєва). Вони повинні бути розглянуті організацією, яку перевіряють, для підтвердження правильності свідчень аудиту, і того, що невідповідності зрозумілі. Повинно бути зроблено все, щоб вирішити всі розбіжності щодо свідчень або висновків аудиту. Невирішені питання повинні бути відображені в звіті з аудиту.

Висновки аудиту можуть стосуватися таких питань, як:

- ступінь відповідності критеріям аудиту і стійкість СУЯ, в тому числі її результативність в досягненні очікуваних цілей, виявленні ризиків і результативності дій, що вживаються об'єктом аудиту для обробки ризиків;
- результативне впровадження, підтримання та вдосконалення СУЯ;
- досягнення цілей аудиту, ступеню охоплення області аудиту та виконання критеріїв аудиту;
- подібні висновки, зроблені в інших частинах, де пройшов аудит, або при спільному або попередньому аудиті з метою виявлення тенденцій.

Якщо це передбачено планом аудиту, то на підставі висновків аудиту можуть формуватися рекомендації щодо поліпшення або подальші заходи з аудиту.

Звіт з аудиту повинен: бути підготовлений і представлений в узгоджені терміни; мати дату випуску, належним чином проаналізовано і затверджений відповідно до процедур програми аудиту; бути розісланий одержувачам,

визначеним процедурами аудиту.

Аудит вважається завершеним, якщо всі заплановані заходи аудиту були виконані або ж на підставі, узгодженому з замовником аудиту (наприклад, можуть бути непередбачені ситуації, які перешкоджають тому, щоб аудит був завершений відповідно до розробленого плану).

Документи, які стосуються аудиту, слід зберігати або знищувати на підставі угоди між сторонами відповідно до процедур програми аудиту і застосовуються законодавчими та іншими вимогами.

Висновки за результатами аудиту можуть залежно від цілей аудиту вказувати на необхідність виконання корекцій або коригувальних дій, або дій щодо поліпшення. Такі дії, як правило, розробляються і виконуються об'єктом аудиту в узгоджені часові терміни. Виконання і результативність цих дій повинні бути верифіковані. Така верифікація може бути частиною подальшого аудиту. Результати повинні бути повідомлені особі, керуючому програмою аудиту, і замовнику аудиту для проведення аналізу керівництвом.

В авіаційній галузі питання організації та проведення аудитів окрім ISO19011:2018 регламентують стандарти EN 9101:2018 Системи управління якістю. Вимоги до аудиту в авіаційній, космічній та оборонній галузях [2] (який багато у чому подібний до ISO19011:2018) та EN 9104-1:2013 Вимоги до програм сертифікації / реєстрації СУЯ в аерокосмічній галузі [3], які застосовуються органами з акредитації, органами з сертифікації / реєстрації й аудиторами, що працюють у цих органах. Оцінка та сертифікація / реєстрація СУЯ постачальників здійснюється на відповідність вимогам стандартів EN 9100 / 9110 / 9120. Дані стандарти регламентують суворі правила щодо усунення невідповідностей, виявлених у ході аудиту:

- організація повинна провести аналіз невідповідності, визначити корінні причини та розробити заходи щодо коригування та коригувальні дії;
- узгодити їх з керівником аудиторської групи. Встановлений термін – протягом 30 календарних днів з дня закінчення аудиту;

У ряді випадків крім заходів щодо усунення невідповідностей (корекцій) потрібна розробка так званих «containment actions» – дій щодо стримування, щодо запобігання подальшому впливу невідповідності на діяльність організації. Такі дії повинні бути виконані протягом 7 днів з дня виявлення невідповідності;

- після схвалення керівником групи аудиту плану корекцій і коригувальних дій, організація приступає до його виконання.

Залежно від значущості невідповідності, керівник групи аудиту визначає, яким чином буде здійснюватися перевірка запланованих дій – з повторним виїздом в організацію або за документами. У будь-якому випадку, невідповідності повинні бути усунені протягом 60 днів з дня оформлення звіту про невідповідність. Специфікою аерокосмічної сертифікації є те, що незалежно від їх суттєвості, усуненню підлягають як суттєві, так і несуттєві невідповідності.

У разі, якщо з якихось причин невідповідності не були «закриті» у визначений строк, сертифікаційний орган зобов'язаний почати процес призупинення дії сертифіката (якщо організація вже сертифікована).

2.2. Види та особливості проведення перевірок у ході виконання програми контролю якості безпеки авіаційних суб'єктів

Згідно з *Програмою контролю якості безпеки авіаційних суб'єктів* [4], система контролю якості АБ включає:

- перевірку якості дотримання авіаційними суб'єктами вимог АБ, захисту об'єктів ЦА від АНВ з питань: сертифікації аеродромів; сертифікації аеропортів; сертифікації експлуатантів; сертифікації суб'єктів комерційної діяльності в галузі ЦА;
- перевірку якості роботи САБ, надання ними відповідних послуг з АБ у процесі: сертифікаційних перевірок САБ та/або авіаційних суб'єктів; проведення комплексних (інспекційних), міжсертифікаційних, планових

та позапланових перевірок, а також ситуаційних експериментів і розслідувань.

Комплексні перевірки (КП) проводяться вибірково з метою: визначення рівня захисту авіаційних суб'єктів від АНВ та потреб у сфері АБ; визначення стану адекватності вжитих заходів АБ можливим загрозам та їх відповідності існуючій нормативно-правовій базі з АБ.

Комплексна перевірка авіаційного суб'єкта незалежно від форми його власності та підпорядкування має на меті підтвердити здатність зазначеного заявника забезпечувати в повному обсязі захист пасажирів, членів екіпажу, персоналу та охорону ПС, об'єктів інфраструктури, іншого майна у сфері його діяльності від АНВ та інших протиправних посягань шляхом організації, здійснення загальнообов'язкових державних стандартів, правил і процедур, передбачених відповідними нормативно-правовими актами.

За 2 місяці до початку перевірки заявник надає відповідний пакет документів за встановленим переліком.

Перевірка здійснюється у такій послідовності:

- представлення інспекторського складу (інспектора) керівництву авіаційного суб'єкта;
- ознайомлення керівництва суб'єкта з програмою інспекційної перевірки;
- вивчення та аналіз вторинного пакета документів з АБ;
- ознайомлення з результатами попередньої інспекційної перевірки та заходами, що були вжиті для усунення виявлених недоліків;
- здійснення контролю за визначеними процедурами АБ безпосередньо на об'єктах і визначення їх відповідності організаційно-розпорядчим документам;
- перевірка матеріально-технічної бази, технічних засобів безпеки;
- здійснення опитування авіаційного персоналу, функції якого стосуються забезпечення АБ, та оцінювання його знань і практичних навиків;

- перевірка схеми оповіщення та взаємодії з установами та відомствами, причетними до врегулювання кризових ситуацій;
- проведення ситуаційних експериментів (у разі потреби);
- ознайомлення керівника авіаційного суб'єкта з попередніми результатами інспектування, включаючи вичерпний перелік недоліків;
- проведення брифінгу (бесіди) з керівним складом САБ авіаційного суб'єкта за результатами інспектування;
- оформлення звіту (довідки, розділу до загального акта) за результатами інспектування.

Комплексна перевірка авіаційного суб'єкта має проводитися *один раз на три роки* і охоплювати всі аспекти його діяльності, у тому числі виконання польотів і авіаційних робіт поза межами постійного місця базування, з метою забезпечення стандартизованого рівня захисту діяльності авіаційного суб'єкта від АНВ.

Комплексна перевірка охоплює всі авіаційні суб'єкти, розташовані на території конкретного авіапідприємства. Комплексна перевірка здійснюється фахівцями управління АБ ДАСУ у складі комісії. У процесі інспектування для підтвердження виконання встановлених правил, стандартів і процедур, що застосовуються у сфері забезпечення АБ, фахівці УАБ мають керуватись виключно законодавством України та відповідними нормативними вимогами й авіаційними правилами.

Комплексна перевірка здійснюється протягом 14 робочих днів з дня одержання заявником висновку щодо можливості її проведення. Комплексна перевірка здійснюється за програмою, що затверджується керівником УАБ ДАСУ для конкретного авіаційного суб'єкта.

Комплексні перевірки авіаційних суб'єктів ЦА повинні проводитися у будь-який час, уключаючи вихідні і святкові дні, а також у нічний час. Авіаційний суб'єкт, що підлягає інспекції з АБ, оповіщається за 1 місяць до її проведення. Представник організації, що підлягає інспектуванню, може супроводжувати інспектора з АБ на прохання останнього.

У разі виявлення інспектором АБ недоліків щодо дотримання чинних правил, стандартів і процедур АБ, залежно від ступеня їх наслідків і загрози, інспектор може: вимагати від авіаційного суб'єкта на місці негайно усунути виявлені недоліки з метою приведення у відповідність до вимог чинного законодавства; там, де обставини вказують на порушення, пов'язані з невиконанням установлених законодавством правил, процедур і стандартів, визначити перелік порушень, що підлягають усуненню, і термін їх усунення; у разі неусунення або неналежного усунення виявлених порушень у зазначені терміни, що можуть призвести до важких наслідків, запропонувати керівництву Державіаслужби припинити дію сертифіката САБ.

Після проведення кожної інспекції складається відповідний звіт, у якому зазначаються основні недоліки та/або порушення чинного законодавства, а також перелік з термінами усунення та рекомендації з практичних заходів щодо посилення заходів АБ. Суттєві недоліки, які можуть сприяти скоєнню АНВ, повинні бути включені в звіт інспекційної перевірки, який після його затвердження надається для ознайомлення начальнику авіаційного суб'єкта, що перевіряється.

Сертифікаційні перевірки з АБ проводяться відповідно до вимог [5], з метою:

- визначення відповідності нормативно-правового забезпечення САБ авіаційних суб'єктів установленим вимогам;
- визначення відповідності рівня підготовки персоналу САБ авіаційних суб'єктів установленим кваліфікаційним вимогам з АБ;
- визначення відповідності рівня забезпечення АБ авіаційних суб'єктів установленим правилам, стандартам і процедурам АБ.

Заявка на сертифікацію відповідного суб'єкта авіаційної діяльності та доданий до неї пакет документів розглядаються фахівцями УАБ протягом одного місяця з дня отримання пакета.

Після розгляду документації представником УАБ складається висновок, у якому зазначаються результати експертизи. У листі узгодження пакета

документів зазначаються найбільш суттєві недоліки або робиться запис "без зауважень", що завіряється підписом відповідального за розгляд фахівця. Один примірник висновку разом з первинним пакетом документів повертаються заявнику протягом 3 робочих днів з часу завершення їх розгляду. Другий примірник включається до наглядової справи авіаційного суб'єкта, що зберігається в УАБ.

Планові перевірки здійснюються вибірково з метою:

- визначення відповідності однієї або декількох стандартних експлуатаційних процедур, що вживаються САБ, та/або авіаційних суб'єктів вимогам Державної програми авіаційної безпеки ЦА [6];
- визначення уразливих точок у системі забезпечення АБ САБ та/або авіаційних суб'єктів для розробки рекомендацій щодо посилення заходів у сфері забезпечення АБ у зазначеному авіаційному суб'єкті ЦА;
- визначення аспектів, пов'язаних з процедурами або заходами в сфері АБ, які можуть бути використані для внесення змін до Державної програми з АБ [6], інших нормативно-правових актів, що регулюють АБ.

Авіаційний суб'єкт підлягає перевірці щодо забезпечення АБ *один раз на рік*. Під час планової перевірки інспектуванню підлягає весь комплекс заходів АБ або окремі напрямки забезпечення АБ авіаційним суб'єктом.

Планові перевірки проводяться в порядку пріоритетності на основі оцінки загроз і обсягу перевезень. Організація, що перевіряється, отримує повідомлення про проведення перевірки не пізніше ніж за 14 робочих днів. У повідомленні зазначається перелік напрямків, що підлягають перевірці.

Група експертів перевіряє організацію протягом 5 днів, уключаючи нічний час, а в разі необхідності, й вихідні дні.

У разі виявлення інспекторами АБ недоліків у виконанні чинних правил, стандартів і процедур, передбачених Державною програмою АБ ЦА [6], залежно від ступеня їх наслідків і загрози інспектори мають право

зобов'язати вповноважену особу або організацію на місці усунути виявлені недоліки, а саме:

а) там, де виявляються грубі порушення, пов'язані з невиконанням установлених чинним законодавством правил, стандартів і процедур, визначити перелік невідповідностей, що підлягають усуненню, і терміни їх усунення;

б) у разі неусунення або неналежного усунення виявлених грубих порушень у зазначені терміни, що може сприяти скоєнню АНВ, інспектор має право поставити питання про припинення дії сертифіката САБ.

У разі необхідності негайного усунення недоліків авіаційний суб'єкт повідомляється письмово з вимогою доповіді Державіаслужби про усунення недоліків з метою недопущення подібних прецедентів у майбутньому.

Позапланові перевірки здійснюються у разі отримання інформації про загрозу здійснення АНВ або з метою оцінки стану готовності авіаційного суб'єкта забезпечити його захист від АНВ та/або підготовки персоналу до дій у кризових ситуаціях.

Позапланова перевірка охоплює лише ті напрямки забезпечення АБ, стан яких вважається незадовільним. Позапланова перевірка здійснюється інспекторами УАБ як у складі комісії, так і окремо за функціональним напрямком діяльності. Позапланові перевірки авіаційних суб'єктів та інших суб'єктів ЦА проводяться у будь-який час, включаючи вихідні і святкові дні, а також нічний час. Представник інспектованої організації може супроводжувати інспектора АБ на прохання останнього.

Інспектування авіаційних суб'єктів (експлуатантів) щодо виконання вимог забезпечення авіаційної безпеки під час виконання польотів і авіаційних робіт в інших державах здійснюється спеціалістами – інспекторами УАБ ДАСУ у складі відповідної комісії (групи) на підставі плану – графіка, затвердженого наказом ДАСУ.

Інспектування експлуатанта поза межами місць постійного базування з АБ здійснюється за програмою, що затверджується начальником управління АБ

ДАСУ і містить такі розділи:

- документаційне забезпечення авіаційної безпеки експлуатанта;
- технічне забезпечення авіаційної безпеки повітряних суден;
- заходи авіаційної безпеки на аеродромі тимчасового базування;
- практичні дії членів екіпажу ПС та авіаперсоналу;
- безпека членів екіпажу ПС та авіаперсоналу поза межами аеродрому;
- оцінка рівня загрози при виконанні польотів у конкретній державі;
- аналіз додаткових заходів забезпечення авіаційної безпеки.

За результатами інспектування складається відповідний розділ, що включається до загального акта перевірки, який подається до затвердження Голові ДАСУ в установленому порядку.

У разі одержання інформації про порушення сертифікаційних умов ДАСУ за рішенням її керівництва здійснює позапланові перевірки з метою контролю за виконанням вимог авіаційної безпеки під час виконання авіаційних перевезень і робіт за межами України.

Проведення *ситуаційного експерименту* здійснюється уповноваженими особами на підставі відповідного наказу керівництва Державіаадміністрації та з відома особи, відповідальної за організацію заходів безпеки авіаційного суб'єкта.

Ситуаційний експеримент може здійснюватися шляхом:

- використання недійсного документа на право входу та перебування у контрольованій зоні аеродрому (аеропорту), авіаційного об'єкта;
- використання імітаторів вибухового пристрою, вогнепальної, холодної зброї, засобів підриву для перевірки професійної майстерності операторів технічних засобів контролю на безпеку;
- використання умовно залишених речей в операційних зонах (у тому числі стерильних) та залах очікування пасажирських терміналів з метою оцінки реагування авіаперсоналу на можливе джерело загрози безпеці;
- використання приватного автотранспортного засобу, залишеного без нагляду у визначеній зоні аеродрому (аеропорту);

- використання мовної та письмової інформації, що містить окремі елементи загрози з метою оцінки своєчасності дій авіаційного персоналу та часу проходження сповіщення про умовну небезпеку.

Ситуаційний експеримент, як правило, здійснюється за письмовим приписом керівника управління АБ ДАСУ, у якому зазначаються: прізвище та посада фахівця управління АБ, якому доручається здійснити експеримент; вид експерименту; мета експерименту; засоби, що мають використовуватись під час експерименту, їх відповідність безпечному використанню; термін дії припису.

За результатами ситуаційного експерименту робочою групою складається окремий протокол, один примірник якого додається до звіту про інспекційну перевірку. Протокол підлягає підпису всіма учасниками експерименту.

Не допускається проводити будь-які ситуаційні експерименти на об'єктах, що охороняються озброєною охороною, та методами, що можуть порушити технічну укріпленість та цілісність об'єкта, який перебуває під охороною та наглядом технічних засобів.

При проведенні ситуаційного експерименту фахівець УАБ ДАСУ несе відповідальність за те, щоб експеримент: проводився в рамках чинного законодавства; не загрожував життю людей; не загрожував безпеці ПС та інших об'єктів авіапідприємства; не завдав збитків власнику майна; здійснювався під його постійним контролем; не викликав паніки серед пасажирів.

Персонал, який перевіряється, не повинен знати про проведення ситуаційного експерименту.

Проведення службових *розслідувань* здійснюється за фактами порушень, невиконання або неналежного виконання вимог Закону України «Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації» [6].

Розслідування проводиться з метою визначення: де, яким чином і чому сталося порушення у системі захисту від АНВ або стався інцидент; будь-якої невідповідності, яка призвела до порушення і може пояснити причини

інциденту; фізичної або юридичної особи, відповідальної за виявлені порушення та/або інцидент; які протиправні дії, у разі їх виявлення, були скоєні і чи підпадають вони під адміністративну та/або кримінальну відповідальність; які легітимні заходи будуть ужиті і їх доцільність.

Проведення службового розслідування здійснюється в термін до 10 робочих днів. Після проведення розслідування інспектор може дати рекомендації щодо того, ким та які заходи повинні бути впроваджені з метою попередження повторних протиправних дій.

Порядок звітності

Після проведення кожної перевірки інспектор стисло інформує керівника авіапідприємства та складає відповідний звіт, який підрозділяється на окремі розділи за напрямками перевірки.

Авіаційні суб'єкти надають інформацію (звіт) про стан виконання власної інструкції контролю якості з питань АБ у встановленому порядку.

Звіт за результатами перевірки (інспектування, ситуаційних експериментів, розслідувань) готується особою, яка здійснювала процедуру інспектування. У разі необхідності, за вказівкою голови комісії (керівника робочої групи) звіт готується безпосередньо на місці перевірки.

Діяльність авіаційного суб'єкта щодо забезпечення виконання встановлених вимог АБ оцінюється за такими категоріями, а саме:

- 1-ша категорія, відповідає вимогам Державної програми АБ ЦА [6] без надання рекомендацій з усунення недоліків;
- 2-га категорія, відповідає вимогам Державної програми АБ ЦА [6], мають місце окремі недоліки, пов'язані з якістю виконання персоналом установлених правил, стандартів і процедур;
- 3-тя категорія, відповідає вимогам Державної програми АБ ЦА [6], але мають місце порушення, які безпосередньо можуть впливати на стан АБ. У цьому разі керівництво авіаційного суб'єкта негайно складає план усунення недоліків. Якщо цей план не виконано в зазначені та погоджені з ДАСУ терміни (але не більше ніж 6 місяців) та/або

авіаційний суб'єкт не здатний забезпечити стандартизований рівень захисту від АНВ, управління авіаційної безпеки подає клопотання керівництву ДАСУ про призупинення дії сертифіката САБ;

- 4-та категорія, не відповідає вимогам Державної програми АБ ЦА [6]. У разі неможливості термінового приведення стану АБ у відповідність до встановлених вимог керівництву ДАСУ подається клопотання про анулювання дії сертифіката САБ авіаційного суб'єкта в установленому порядку.

Крім того, під час перевірки інспектор АБ використовує такі критерії оцінки, а саме:

- НП (не підтверджено), тобто не встановлено достовірності забезпечення заходу АБ;
- НВ (не впроваджено), у разі відсутності або невпровадження у даному авіаційному суб'єкті конкретних заходів безпеки. Перелік базових питань з метою оцінки якості виконання службових обов'язків персоналом САБ надається у Посібнику (додаток 5), який вважається складовою частиною звіту під час сертифікації САБ авіаційного суб'єкта.

Звіт за результатами перевірки перед його затвердженням керівництвом ДАСУ подається для узгодження начальнику УАБ або особі, яка його заміщує у встановленому порядку.

Інспектор АБ не має права доводити до відома керівників авіаційних суб'єктів та місцевої влади не узгоджені з керівництвом ДАСУ висновки.

Після ознайомлення з висновками звіту перевірки авіаційний суб'єкт надає протягом 7 робочих днів план усунення недоліків у визначені терміни. Після затвердження ДАСУ цього плану спеціалістами УАБ здійснюється контроль за його виконанням.

2.3. Види та особливості проведення перевірок у ході контролю якості забезпечення безпеки польотів у авіаційних суб'єктів

Особливості проведення перевірок у ході контролю якості забезпечення БзП на рівні держав та авіаційних суб'єктів визначаються наступними документами:

Дос 9859 «Керівництво з управління безпекою польотів» [7].

Дос 9735 «Керівництво з безперервного моніторингу в рамках Універсальної програми перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів» [9].

Дос 8335 «Керівництво з процедур експлуатаційної інспекції, сертифікації та постійного нагляду» [8].

Дос 9735 [9], за яким відбуваються перевірки держав-членів ІСАО у рамках Універсальної програми перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів (УППКБП), визначає такі принципи проведення перевірок у рамках механізму неперервного моніторингу (МНМ) цієї програми:

- a) етична поведінка;
- b) достовірне подання;
- c) належний професіоналізм;
- d) незалежність;
- e) підхід на основі доказів.

В рамках МНМ УППКБП визначені наступні вісім областей перевірки:

- 1) основне авіаційне законодавство і нормативні акти цивільної авіації (LEG);
- 2) організація цивільної авіації (ORG);
- 3) видача свідоцтв авіаційному персоналу і підготовка кадрів (PEL);
- 4) виробництво польотів повітряних суден (OPS);
- 5) льотна придатність повітряних суден (AIR);

- 6) розслідування авіаційних подій та інцидентів (AIG);
- 7) аеронавігаційне обслуговування (ANS);
- 8) аеродроми і наземні засоби (AGA).

Також документ визначає вісім критичних елементів (KE), які представляють собою упорядкований набір завдань в галузі контролю за забезпеченням безпеки польотів:

KE-1. Основне авіаційне законодавство.

KE-2. Конкретні нормативні акти з питань експлуатації.

KE-3. Державна система ЦА і державні функції контролю за забезпеченням БзП.

KE-4. Кваліфікація та підготовка технічного персоналу.

KE-5. Технічний інструктивний матеріал, інструменти та надання важливої інформації з точки зору БзП.

KE-6. Зобов'язання щодо видачі свідоцтв, сертифікації, санкціонування та затвердження.

KE-7. Зобов'язання щодо нагляду.

KE-8. Вирішення проблем БзП.

Дос 8335 [8] визначає, що під час сертифікації експлуатантів на етапі експлуатаційної демонстрації й інспекції перевірці повинні підлягати такі елементи:

1. Організація й управління. Оцінюється організаційна структура, методи управління, напрямки та основні принципи діяльності заявника з метою переконатися вможливості здійснення необхідного і належного контролю за пропонованими перевезеннями.

2. Наземна експлуатація. Мета – переконатися на основі перевірок на місцях в тому, що персонал заявника, програми підготовки, наземне обладнання, засоби та процедури задовольняють відповідним вимогам і придатні для виконання польотів, якібумовлені в заяві. Хоча інспекція засобів і процедур технічного обслуговування є частиною наземної інспекції, вона, як правило, проводиться окремо інспекторами з льотної придатності,

що входять до складу групи відомства ЦА (ВЦА) з сертифікації. Перевірці підлягають:

- стаціонарні споруди – будівлі, аеродроми та вертодроми (а) злітно-посадкові смуги; смуги, вільні від перешкод; кінцеві смуги гальмування; руліжні доріжки; перон і місця стоянок; світлотехнічне обладнання; служби зв'язку; метеорологічні служби; обладнання для обслуговування аеродрому; експлуатаційні мінімуми аеродрому / вертодрому тощо;

- рухоме обладнання – паливозаправники, наземні силові установки, обладнання для подачі кисню та стисненого повітря, тягачі для буксирування, обладнання для обробки вантажу та багажу, транспортні засоби для перевезення продуктів харчування, автомашини санітарної служби тощо.

- орган керівництва польотами – перевіряються настанова з виконання польотів, укомплектованість кадрами, засоби зв'язку, метеорологічне забезпечення, процедури, робочі плани польоту ОПР;

- кваліфікація, свідоцтва та підготовка льотних екіпажів;

- кваліфікація і підготовка членів кабінного екіпажу – інспектору ВЦА слід переконатися в тому, що заявник розробив програму підготовки, гарантує, що члени кабінного екіпажу можуть кваліфіковано виконувати ті обов'язки і функції, пов'язані з БзП, які їм належить виконувати в аварійних умовах або ситуації, що вимагає аварійної евакуації.

- програми підготовки – детальна програма підготовки повинна бути викладена в керівництві з виробництва польотів або в керівництві з навчання, яке є частиною керівництва з виконання польотів, але випускається у вигляді самостійного документа. Необхідно визначити рівень кваліфікації викладацького складу з наземної та льотної підготовки та оцінити ефективність його роботи;

- ведення документації – перевірці підлягають особові справи членів льотного та кабінного екіпажів, співробітників із забезпечення польотів /польотних диспетчерів; документи обліку періодів службового часу,

службового польотного часу, часу відпочинку членів льотного та кабінного екіпажу і, для членів льотного екіпажу, польотного часу; робочі плани польоту; документація керівництва польотами; фінансова документація;

- процедури розрахунку палива, маси і центрування;
- демонстрація аварійної евакуації та вимушеної посадки на воду;

Невідповідності, відмічені групою ВЦА з сертифікації в ході наземної інспекції, слід довести до відома заявника для вжиття коригувальних дій. Заявнику необхідно надати можливість усунути будь-які недоліки, що впливають на БзП, перш ніж приступати до інспекції льотної експлуатації.

3. *Інспекція льотної експлуатації.* Після етапу перевірки наземної експлуатації в рамках програми інспекції, що передуює сертифікації, може знадобитися – особливо щодо нових експлуатантів – проведення низки інспекційних перевірок в ході польоту. Такі інспекційні польоти дозволяють заявнику продемонструвати здатність виробляти пропоновані польоти відповідно до застосовних правил. Перевірочні польоти, що передують сертифікації, виконуються без пасажирів, а число спостерігачів на борту ПС слід звести до мінімуму. Всі демонстраційні польоти повинні виконуватися з використанням методики і процедур, запропонованих заявником в пакеті документів, які додаються до офіційної заяви.

Види перевірок льотної експлуатації:

передполітна інспекція – перевірка передпольотних процедур льотного екіпажу і допомога, яку вони надають наземними службами на передполітному етапі, на предмет відповідності керівництву по виробництву польотів;

інспекція в польоті – перед зльотом; в ході польоту; післяполітна інспекція.

Невідповідності, виявлені інспектором ВЦА на будь-якій стадії інспекції під час польоту, необхідно довести до відома заявника для вжиття коригувальних дій. До здійснення подальших польотів заявнику слід дати можливість усунути будь-які недоліки, які впливають на безпеку польотів.

На етапі демонстрації й інспектування технічного обслуговування перевірці підлягають організація з ТО та Керівництво з ТО.

Згідно з Положенням про систему управління безпекою польотів (СУБП) на авіаційному транспорті [10] контрольні функції СУБП забезпечуються виконанням: контролю якості функціонування технологічного комплексу «ПС – екіпаж – середовище»; постійного контролю керівниками авіапідприємств та уповноваженими особами за виконанням підрозділами і посадовими особами нормативних правил запобігання авіаційним подіям та забезпечення БзП авіакомпаніями; інспектування, що проводиться органами, на які покладено здійснення нагляду за БзП ПС; комплексних перевірок; цільових перевірок; оперативного контролю.

Основна мета контролю за БП – своєчасне виявлення відхилень від вимог безпеки для оперативного вжиття ефективних заходів з їх усунення, а також і для перевірки виконавчої дисципліни.

Контроль стану безпеки включає такі основні етапи: вибір об'єктів, що перевіряються, та параметрів контролю; обстеження вибраних об'єктів; оцінка відповідності фактичних даних нормативним вимогам; визначення необхідності прийняття рішень, заходів з усунення невідповідностей, відхилень від норм.

Контроль забезпечується шляхом здійснення: комплексних перевірок; цільових перевірок; оперативного контролю.

Комплексні перевірки – це перевірка стану безпеки авіації експлуатантів.

Вони здійснюються згідно з графіком перевірок спеціальною комісією за участю представників органів управління та нагляду.

Графік комплексних перевірок у ДАСУ на наступний рік затверджується в грудні місяці. Експлуатанти попереджаються про планову перевірку не пізніше ніж за місяць до її проведення.

Позачергові комплексні перевірки здійснюються разом з розслідуванням катастроф та аварій на транспорті.

За результатами перевірок складається акт про результати перевірки

стану організації роботи з питань БзП.

Цільові перевірки – це перевірки в авіакомпаніях, авіапідприємствах, в організаціях конкретних питань безпеки. Вони здійснюються працівниками служб безпеки транспорту, інспекторським складом протягом робочого дня, інколи декількох днів. Такі перевірки також проводяться на вимогу органів управління та (або) нагляду після виникнення авіаційних подій з тяжкими наслідками. Після закінчення перевірок видається акт про результати перевірки стану організації роботи з питань БзП.

Оперативний контроль здійснюється на визначеному об'єкті, підприємстві, в організації, як правило, протягом одного дня, в присутності керівника цього об'єкта: посадовими особами органів управління шляхом перевірки виконання заходів, передбачених основними нормативами, з видачею відповідного документа; органами, які здійснюють інспектування.

Основна мета нагляду (інспектування) – дотримання законодавства з БзП.

Нагляд у системі державного регулювання ЦА визначається як система постійного контролю за діяльністю експлуатантів щодо виконання ними авіаційних правил, сертифікаційних та нормативних вимог з метою забезпечення БзП.

Нагляд за діяльністю експлуатантів здійснюється з метою дотримання експлуатантами вимог АПУ за такими напрямками: видача та продовження терміну дії свідоцтв авіаційного персоналу; експлуатація ПС; льотна придатність ПС.

Здійснення державного нагляду (інспектування) за додержанням експлуатантами вимог нормативно-правових актів щодо БзП покладено на ДАСУ.

Процедури та порядок інспектування і контролю за діяльністю експлуатантів здійснюються відповідно до діючих інструкцій з урахуванням стандартів та рекомендованої практики ІСАО.

Експлуатаційне інспектування експлуатантів України представниками ДАСУ – комплексна перевірка льотної та технічної діяльності експлуатантів

згідно з вимогами ПКУ та інших нормативно-правових актів.

Висновки до розділу 2

Повинна бути розроблена ПА, яка може включати в себе аудити, орієнтовані на один або кілька стандартів на СУ, що проводяться або окремо, або в комбінації (*комбінований аудит*).

Обсяг ПА повинен залежати від розміру і характеру об'єкта аудиту, а також від характеру, функціонального призначення, складності, типу ризиків і можливостей і рівня зрілості систем (и) управління, що підлягають перевірці.

У разі декількох місць знаходження / майданчиків (наприклад, в різних країнах, що притаманно авіаційним підприємствам) або коли важливі функції передаються на аутсорсинг та управляються під керівництвом іншої організації, особливу увагу слід приділяти розробці, плануванню та підтвердженню ПА.

В авіаційній галузі питання організації та проведення аудитів окрім ISO19011:2018 регламентують стандарти EN 9101:2018 Системи управління якістю. Вимоги до аудиту в авіаційній, космічній та оборонній галузях [2] (який багато у чому подібний до ISO19011:2018) та EN 9104-1:2013 Вимоги до програм сертифікації / реєстрації СУЯ в аерокосмічній галузі [3], які застосовуються органами з акредитації, органами з сертифікації / реєстрації й аудиторами, що працюють у цих органах. Оцінка та сертифікація / реєстрація СУЯ постачальників здійснюється на відповідність вимогам стандартів EN 9100 / 9110 / 9120. Дані стандарти регламентують суворі правила щодо усунення невідповідностей, виявлених у ході аудиту:

- організація повинна провести аналіз невідповідності, визначити корінні причини та розробити заходи щодо коригування та коригувальні дії;
- узгодити їх з керівником аудиторської групи. Встановлений термін – протягом 30 календарних днів з дня закінчення аудиту.
-

РОЗДІЛ 3.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ IOSA У НЕВЕЛИКІЙ АВІАКОМПАНІЇ

3.1 Основні особливості підготовки та проведення аудиту IOSA у невеликій авіакомпанії

В середовищі світової авіаційної спільноти напрямком проведення аудитів IOSA і використання їх результатів є вже досить вивченою темою, однак дуже мало даних і не узагальнено досвід саме невеликих авіакомпаній при підготовці та проходженню даного аудиту.

До невеликих авіакомпаніям в даному дослідженні віднесемо авіакомпанії, що характеризуються наступними ознаками:

- Парк літаків не більше 10 одиниць;
- Багато операційних функції передані на аутсорсинг, наприклад: базові види технічного обслуговування повітряних суден, функції з наземного обслуговування літаків та пасажирів;
- Авіакомпанія має один базовий аеропорт;
- Відсутній власний навчальний центр;
- Задіяна мінімально необхідна кількість співробітників;
- В експлуатації перебувають не більше двох різних типів ПС.

Розглянемо головні особливості при побудові системи менеджменту якості, які виникають в такому підприємстві:

1. Перш за все, така авіакомпанія не може собі дозволити розгорнуту (чисельну за складом персоналу) службу якості для:

- проведення внутрішніх аудитів виробничих процесів та підрозділів власної авіакомпанії;
- аудитів підрядників (аеропортів, навчальних центрів, обслуговуючих компаній).

2. Авіакомпанія не може більше залишатися в системі паперового документообігу, як такого що потребує значних ресурсів ручної праці.

У таких умовах діяльності для ефективного функціонування системи менеджменту якості невеликої авіакомпанії та успішної підготовки до аудиту IOSA пропонується впровадження наступних новацій, спрямованих на виконання всього комплексу завдань мінімальною кількістю персоналу, а саме:

а) Введення інституту уповноважених з якості (представників з якості) по всім напрямках діяльності;

б) Відбір кандидатів для навчання та освоєння навичок внутрішніх аудиторів, раціональний розподіл цих фахівців за напрямками діяльності та за напрямками аудиту.

Наприклад, прийнятним буде наступний розподіл по напрямкам аудитів:



Рис. 3.1. Раціональне використання аудиторів по напрямкам аудитів

Безумовно, персонал системи менеджменту якості авіакомпанії є найбільш підготовленим в області аудитів та саме він очолює аудиторські групи за напрямками.

Таким чином, вдається побудувати мобільну, ефективну і відносно недорогу систему менеджменту якості сучасної авіакомпанії. Наступним аспектом у прагненні до успішного аудиту є правильна організація роботи аудиторів IOSA безпосередньо в місці розташування авіакомпанії.

Невелика авіакомпанія має наступні особливості, які безпосередньо впливають на організацію та проведення самого аудиту на місці:

- невелика авіакомпанія не може забезпечити роботу аудиторів по всіх 8 напрямкам аудиту одночасно, наприклад:

а) Напрямок «Льотна експлуатація» (FLT) ділиться на 4 підрозділи, за якими працюють 2 аудитора IOSA. Необхідно забезпечити, щоб аудитори, окрім льотної експлуатації, були компетентні в іншій спорідненій області, наприклад «Забезпечення безпеки в пасажирській кабіні» (CAB) або «Управління польотами й операційною діяльністю» (DSP) та при завантаженості начальника льотного підрозділу по роботі з одним аудитором IOSA, інший у цей час проводив аудит іншого напрямку діяльності авіакомпанії;

б) Важливе значення має раціональний розподіл аудиторів по місцях аудиту в обмежені терміни його проведення, коли, наприклад, в напрямку «Підтримання льотної придатності та технічне обслуговування повітряних судів» (MNT) необхідно одночасно або по черзі в маленький проміжок часу перевірити діяльність з підтримки льотної придатності, функціонування програми надійності, здійснити спостереження за процедурами технічного обслуговування повітряного судна на пероні або в ангарі та проаналізувати процедури роботи персоналу з компонентами на складі.

в) Дуже чітка взаємодія необхідна при організації спостереження за тренажерною підготовкою екіпажів, яка проходить, як правило, за межами України. Неприйнятними будуть нераціональні втрати часу і фінансових коштів авіакомпанії на непродуману маршрутну мережу, час замовленої тренажерної сесії, склад екіпажу і.т.п.

г) Важливу роль відіграє скоординована робота авіакомпанії з аеропортом базування по організації аудиту всього комплексу наземного обслуговування літака авіакомпанії, процедур «Вантажні операцій» (CGO) і організація аудиту такого специфічного напрямку, як «авіаційна безпека» (SEC).

3. 1.1. Календарний план аудиту

Для проходження аудита й одержання сертифіката IOSA авіакомпанія повинна підписати трьохсторонню угоду з IATA й акредитованим аудитором - однією з 7 існуючих в світі IOSA Аудиторських Організацій (Audit Organizations - AO):

1. Aviation Compliance Solutions Pty Ltd.
2. Aviation Quality Services GmbH.
3. GHS Aviation Auditing.
4. Morten Beyer & Agnew, Inc.
5. ARGUS PROS (Partners and Resources for Operational Safety).
6. Quali-audit.
7. Wake (QA) Limited.

Для зручності проходження аудит IOSA можна розбити на 5 етапів:

1. Підготовка до ознайомлювального аудита - Initial Preparation Visit (IPV).
2. Ознайомлювальний аудит, який закінчується попереднім звітом.
3. Підготовка до основного аудита (близько року).
4. Основний аудит.

5. Підсумковий звіт (він повинен бути представлений АО протягом 7 днів після підсумкової наради).

Після підсумкового звіту повинен бути представлений План коригувальних дій (Corrective Action Plan), не пізніше 30 днів після підсумкової наради. За правилами авіакомпанії надається 12 місяців від дати підсумкової наради на відпрацьовування коригувальних дій та усунення невідповідностей. Якщо за 1 рік зауваження не усунуто, аудит вважається не пройденим.

Таким чином, штучне затягування усунення невідповідностей, виявлених в процесі аудиту, не є в інтересах авіакомпанії. Аудит дійсний протягом 24 місяців після проведення підсумкової наради (Closing Meeting).

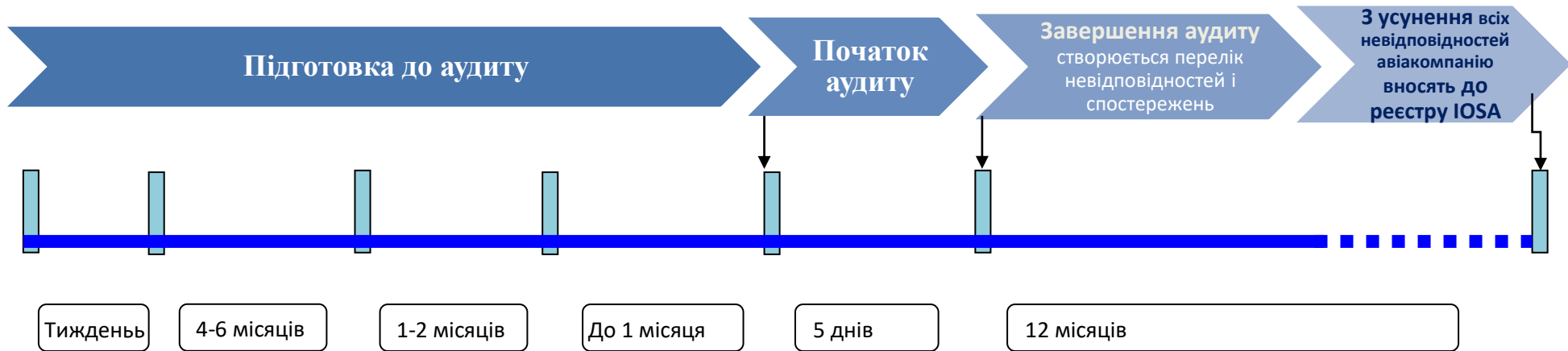
3. 1.2. Документація аудиту

По системі IOSA існує 4 базових документа (книги):

- IOSA Standards Manual:
- Збірник Чеклистів IOSA:
- IOSA Audit Handbook та
- IOSA Audit Handbook for Airlines.

Програма аудиту, її вимоги й стандарти постійно удосконалюються. У квітні поточного року вийшла дев'ята редакція стандартів IOSA - більш розширена, яка вступила у дію з 1 вересня 2015 року. Тепер в Програмі міститься близько 1000 вимог стандартів. Причому, в обов'язкові вимоги перейшло багато бажаних рекомендацій, у тому числі по Системі управління безпекою польотів (SMS - Safety Management System) відповідно до SMS - Стратегії IOSA: яка описує розвиток від рекомендованої практики до вимог стандарту в області системи управління безпекою польотів (SMS - Safety Management System) протягом періоду з 2013 по 2016 р.

Як проходить Аудит IOSA ?



Етапи підготовки				Преаудит	Аудит	План коригувальних дій (CAP)
Створення робочої групи	Вдосконалення нормативної документації та виробничих процесів відповідно до ISM IOSA	Проведення циклу внутрішніх аудитів	Контроль усунення невідповідностей за підсумками циклу внутрішніх аудитів	Перевірка рівня підготовки	<ul style="list-style-type: none"> - 5 кваліфікованих аудиторів - Включає спостереження в польоті і на тренажері - Процедур наземного і технічного обслуговування - Використовуються чек-листи, що включають тексти стандартів 	<ul style="list-style-type: none"> - Складається по всім невідповідностям - Авіакомпанія має термін до 1 року для усунення невідповідностей

Рис.3.2. Календарний план аудиту IOSA

За результатами аудиту після систематизації інформації у Чек-листах по всім 8 напрямках діяльності авіакомпанії Аудиторська організація формує Підсумковий Звіт - Summary Report, де зазначається загальна кількість невідповідностей стандартам (Finding) або рекомендованої практики (Observation).

Після проведення ретельного аналізу невідповідностей стандартам (Finding) або рекомендованої практики (Observation) авіакомпанія складає План коригуючих дій - Corrective Action Plan (CAP), який направляє для погодження до Аудиторської організації

В рамках виконання Плану коригувальних дій (Corrective Action Plan) після аудиту усунення невідповідностей підтверджується шляхом надання в аудиторську організацію доказових документів, а в окремих випадках (вкрай рідко) по якому-небудь питанню проводять повторний аудит. Якщо зауваження усувається під час аудиту, то запис у Чек-листі аудитора залишається - "усунуто під час аудиту". Після того, як усі невідповідності усунуто, Аудиторська Організація (Audit Organizations) проводить постаудиторську документаційну перевірку, у тому числі внутрішньою системою якості організації, потім підсумковий Звіт з доказом про усунення невідповідностей направляється в штаб-квартиру IATA, та на підставі цього ухвалюється рішення про включення авіакомпанії до реєстру операторів IOSA та видається довгоочікуваний Сертифікат.

Програма IOSA не розрахована на проведення одного разового аудиту й видачу одного постійного Сертифікату. Сертифікат Асоціації дійсний протягом 2 років. Причому якщо протягом цього періоду з'являються офіційні відомості, що рівень безпеки експлуатаційної діяльності авіакомпанії знижується, то IATA може доручити аудиторам проведення позапланового аудиту. У випадку підтвердження невідповідностей сертифікат IATA може бути відкликаний.



Summary Report

Customer	IOSA
Audit Location	IOSA/RUSSIA and C.I.S./Ukraine/Wind Rose Aviation Company (WRC)/IOSA-WRC-WA-2015
Audit Name	ISM Ed8 Rev0 V4
Audit Date	30 Jan 2015

Documented and Implemented (Conformity)	749
Documented not Implemented (Finding)	0
Implemented not Documented (Finding)	0
Not Documented not Implemented (Finding)	0
N/A	85

Documented and Implemented (Conformity)	88
Documented not Implemented (Observation)	5
Implemented not Documented (Observation)	0
Not Documented not Implemented (Observation)	16
N/A	15

Unanswered	0
------------	---

Рис.3.3. Приклад Підсумкового Звіту

№ п/п	Направление	Стандарт ЮСА	Тип несоответствия	Содержание стандарта	Описание несоответствия	Причина несоответствия	Планируемые корректирующие действия	Срок выполнения корректирующих действий
1	ORG							
2	ORG	ORG 1.6.5	Observation	The Operator should have a program that ensures personnel throughout the organization are trained and competent to perform SMS duties. The scope of such training shall be appropriate to each individual's involvement in the SMS. (SMS) (GM)	The Operator does not have a documented SMS training program but it is not implemented for all operational personnel. Only six heads of departments have been trained.	The SMS training process is prolonged through time and specialized courses are organized not often enough.	Organization of training for all operational personnel involved in the SMS.	31.12.2014
3	ORG	ORG 2.1.1	Finding	The Operator shall have a system for the management and control of documentation and/or data used directly in the conduct or support of operations, to include processes for: i) Identifying the version of operational documents; ii) Distribution that ensures availability of the current version of applicable operations, maintenance and security manuals: a) In appropriate areas of the organization. b) To external service providers that conduct outsourced operational functions. iii) Review and revision as necessary to maintain the currency of information contained in documents; iv) Document retention that permits reference and accessibility; v) Identification and control of obsolete and/or reproduced documents; vi) Retention and dissemination of documentation received from external sources, to include manuals and documents from regulatory authorities and original equipment manufacturers.	The Operator does not implement the processes for document distribution to external service providers as required by item ii) b) in Ground Handling, Cargo Operations and Security Management.	Chapter 4.1.3 of the Company Standard "Documents management" is not fully specified the documents distribution procedure of the Windrose in Ground Handling, Cargo Operations and Security Management. Due to the available manpower resources of the Airline, the managers of Ground Handling, Cargo Operations and Security Management are engaged in the documents distribution process to the external documents Holders (contracted organisation)	Chapter 4.1.3 of the Company Standard "Document management" will be revised accordingly to reflect the implemented documents distribution process to internal and external documents Holders in Ground Handling, Cargo Operations and Security Management. The special binding "Acknowledgment of document receipt" form will be developed to ensure the control function regarding documents distribution system of the Airline. Implementation will be confirmed by internal QA Audit	15.07.2015
4	ORG	ORG 3.1.2	Observation	The Operator should have a safety risk assessment and mitigation program that includes processes implemented and integrated throughout the organization to ensure: i) Hazards are analyzed to determine the existing and potential safety risks to aircraft operations; ii) Safety risks are assessed to determine the requirement for risk mitigation action(s); iii) When required, risk mitigation actions are developed and implemented in operations. (SMS) (GM)	The Operator does not have documented risk assessment and mitigation program but the evidences of implementation are not available throughout the organization	Airline has not yet reached phase of risk assessment and mitigation in SMS implementation process	Implementation procedures of risk assessment and mitigation throughout the organization.	31.12.2014
5	ORG	ORG 3.2.1	Observation	The Operator should have processes for setting performance measures as a means to monitor the operational safety performance of the organization and to validate the effectiveness of safety risk controls. (SMS) (GM)	The Operator does not have a documented requirements for setting performance measures but the evidences of implementation were not available throughout the organization.	Airline has not yet reached phase for setting performance measures in SMS implementation process.	Implementation of procedures for setting performance measures throughout the organization.	31.12.2014

Рис.3.4 Приклад Плану коригуючих дій

3.1.3. Гарантія якості експлуатаційної безпеки

Важливо, щоб правила контролю та нагляду у сфері підтримки та поліпшення стандартів безпеки розвивалися в міру зростання галузі авіаційних перевезень та зміни технологій.

Програми аудиту IATA спрямовані на підвищення глобальної продуктивності безпеки і зниження кількості надлишкової аудиторської діяльності в індустрії.

Програма на даний час розширена і включає повну інформацію з внутрішніх оцінок (аудитів), зроблених операторами по стандартам IOSA.

Ключовими елементами гарантії якості в системі IOSA є:

- Внутрішня Система менеджменту якості Авіакомпанії включає стрункий процес внутрішньої оцінки, використовуючи IOSA Стандарти і Рекомендовану практика (ISARPs) протягом усього 24-місячного терміну реєстрації;
- Звіт про відповідність (Conformance Report - CR) - поточні записи за результатами внутрішніх оцінок - надаються аудиторській організації (АО) до наступного терміну перебування в Реєстрі IOSA;
- АО розглядає й перевіряє інформацію з CR в рамках загальної оцінки відповідності Стандартам IOSA. Акцент робиться на підтвердженні ефективної Внутрішньої програми контролю якості авіакомпанії;
- Обов'язкові спостереження, що проводяться АО для підтвердження виконання стандартів IOSA постійно переглядаються і поліпшуються.

Стратегія гарантії якості експлуатаційної безпеки IATA полягає в цілісному підході до виявлення глибинних організаційних і оперативних питань безпеки. Її ключовими елементами стали:

- Покращення технологій;
- Гармонізація регулювання;
- Навчання;
- Усвідомлення.

Все разом передбачає формування корпоративної культури безпеки як базову основу корпоративної культури авіакомпанії.

IATA буде працювати в тісній співпраці з галузевими партнерами з метою вирішення кожної із шести стратегій безпеки, а саме:

1. Скорочення операційних ризиків
2. Підвищення якості та відповідності процесів
3. Сприяння поліпшенню інфраструктури авіації
4. Підтримка послідовної реалізація SMS
5. Підтримка ефективного відбору та навчання персоналу
6. Виявлення та усунення виникаючих проблем безпеки

3.1.4. Методика проведення аудитів

Методика проведення аудиту IOSA та внутрішніх аудитів авіакомпанії базується на положеннях стандарту ДСТУ ISO 1901:2019 «Настанова щодо проведення аудиту систем управління». Це оновлена редакція стандарту 2011 року, у порівнянні з першою редакцією, що була опублікована в 2002 році та застосовувалася тільки до стандартів ISO 9001 (якість) та ISO 14001 (екологія), область застосування стандарту ISO 1901:2019 розширилася.

Оновлений Стандарт допоможе користувачам оптимізувати і спростити інтеграцію систем менеджменту авіакомпанії, а також застосовувати єдиний аудит цих систем, раціоналізує процедуру аудиту, скоротить дублювання зусиль і перерви в роботі відділів.

Особлива увага приділяється реалізації програми аудиту. При неухильному дотриманні рекомендацій забезпечуються необхідні передумова для того, щоб зробити аудит найважливішим інструментом досягнення цілей авіакомпанії.

У стандарті ISO 19011:2018 даються рекомендації з проведення внутрішніх і зовнішніх аудитів систем менеджменту, а також з управління програмами аудитів. Користувачами даного міжнародного стандарту є аудиторів, керівники команд аудиторів, менеджери програм аудиту,

організації, які впроваджують системи менеджменту, і організації, в яких потрібно провести аудити систем менеджменту з метою дотримання вимог контрактів або законодавства.

Аудит спирається на шість принципів. Ці принципи допомагають зробити аудит результативним і надійним інструментом в підтримку політик менеджменту і засобів управління, надаючи інформацію, на основі якої авіакомпанія може поліпшити свою діяльність. Дотримання цих принципів є передумовою для надання висновків аудиту, які є суттєвими і достатніми, і для надання можливості аудиторам, працюючим незалежно один від одного, досягти схожих висновків у схожих обставинах.

Принципи аудиту:

- a) Цілісність: основа професіоналізму;
- b) Неупередженість: обов'язок подавати правдивий і точний звіт;
- c) Професійна обачність: старанність і розсудливість при аудитах;
- d) Конфіденційність: безпека інформації;
- e) Незалежність: основа для достовірності аудиту та об'єктивності висновків аудиту;
- f) Підхід, заснований на свідочстві: раціональний метод формування надійних і відтворюваних висновків аудиту в процесі систематичних аудитів.

Проведення аналізу документів з діяльності

До проведення аудиту "на місці" документація повинна бути проаналізована для визначення її відповідності критеріям аудиту. У деяких ситуаціях аналіз документації може бути відкладений до початку робіт "на місці", якщо це не завдає шкоди результативності проведення аудиту.

Підготовка Плану аудиту

Керівник групи з аудиту повинен підготувати План аудиту.

Деталі планів для першого та наступних аудитів можуть бути різними. План аудиту повинен бути достатньо гнучким, щоб допускати зміни.

Призначення завдань членам групи з аудиту

Керівник групи з аудиту, консультуючись з членами групи з аудиту, має встановити відповідальність кожного члена за аудит конкретних процесів, функцій, підрозділів, дільниць, майданчиків або видів діяльності.

Ступінь подробиці плану повинна відповідати обсягу аудиту, а також його складності.

План аудиту має бути погоджений з керівником системи якості та іншими зацікавленими сторонами. Оригінали планів зберігаються у керівника системи якості.

Кожен аудитор групи, сформованої керівником групи, готує для себе один або кілька чек-листів відповідно до обсягу аудиту.

Чек-лист є робочим документом аудитора, тому в ньому передбачені поля для позначок "від руки" під час здійснення аудиту.

Чек-лист - заздалегідь складений систематизований перелік питань, відповіді на які дозволять аудитору отримати необхідну інформацію в ході аудиту про ступінь відповідності стану об'єкта встановленим вимогам.

Чек-лист - це методичний інструмент аудитора, особливо на початковій стадії його роботи.

Заповнений і підписаний аудитором (а при необхідності й його співрозмовником) Чек-лист може розглядатися в якості офіційного документа аудиту.

Чек-лист - не догма, а методичне керівництво; буквальне дотримання йому народжує небезпеку некритичного підходу і формалізму.

Питання повинні бути сформульовані досить чітко і представляти можливість розгорнутих відповідей.

Питання повинні бути відкритими і роз'яснювальними, наприклад

- *Яким чином визначається потреба в засобах вимірювальної техніки?*
- *Який порядок визначення необхідної точності приладів?*
- *Хто несе відповідальність за дотримання порядку своєчасного калібрування (перевірки) засобів?*

Для проведення ефективного аудиту рекомендуються наступні дії:

1. Якщо внутрішній аудитор заздалегідь вивчить потенційно корисні документи (настанови з діяльності, процедури, документацію системи менеджменту якості), він зможе краще зрозуміти того, кого аудитує та оцінити несуперечливість його відповідей.

2. Аудитор повинен визначити заздалегідь, якою інформацією він хоче володіти після закінчення аудиту. Необхідно знати, наскільки точна і детальна повинна бути інформація. У той же час, внутрішній аудитор повинен також визначити, яким чином може бути отримана інша додаткова інформація.

3. Вибір співрозмовника слід проводити з числа тих, хто безпосередньо здійснює діяльність, що аудитується. Бажано, щоб це були співробітники різних посадових рівнів управління. Внутрішній аудитор повинен заздалегідь визначити організаційний статус, характер, особливості характеру співрозмовника для того, щоб оцінити рівень бесіди і виявити, які питання можуть бути розцінені як правдоподібні, а які ні.

4. При плануванні внутрішнього аудиту необхідно врахувати, що аудит буде проводитися тільки протягом робочого часу, тому його тривалість повинна бути чітко визначена заздалегідь в цілому, бесіда з одною особою не повинна перевищувати 2-х годин, щоб не викликати нервозність співрозмовника.

5. Аудит слід проводити у зручній для особи, яка аудитується, час. Шанси бути перерваними повинні бути мінімальні, а особа повинна мати можливість підготуватися до аудиту.

6. На початку бесіди аудитору необхідно коротко співрозмовника зі своєю освітою, кваліфікацією та досвідом.

7. Аудитор повинен коротко пояснити мету аудиту. Серед усього іншого, він повинен вказати навіщо потрібен цей аудит.

8. Якщо в ході аудиту можливе обговорення конфіденційних питань, аудитору слід підкреслити конфіденційний характер обговорення.

9. Рекомендується дати пояснення щодо процесу аудиту, особливо тим співробітникам, які не брали участь в аудитах. Аудитор повинен пояснити, чи багато буде задано спеціальних питань, а також, що іноді потрібно коротка пауза, щоб зробити записи тощо.

10. Слід уникати робити щось, що може бути неприємно для співрозмовника, наприклад, курити чи сідати без його згоди, голосно розмовляти по телефону.

11. В ході обговорення аудитор повинен вказати, які документи він хотів би мати у своєму розпорядженні.

12. Питання аудитора не повинні носити упереджений характер, оскільки відповіді на них можуть бути також упередженими. Аудитор не повинен сам відповідати на поставлені ним запитання або обговорювати сказане з особою, що відповідає на питання аудиту;

13. Аудитор не повинен висловлювати ні позитивну, ні негативну думку про почуте. Він повинен тільки збирати інформацію і відкладати її аналіз до закінчення аудиту. Аудитор не повинен впливати на співрозмовника, кажучи, що інші співробітники сказали з цього приводу. При проведенні аудиту не слід давати порад.

3. 2. Вимоги до аудиторів

Аудитори повинні мати знання в принципах, процедурах й методах аудиту, що дозволяють вибрати такі способи роботи, які відповідають різним аудиторам і забезпечують послідовне й систематичне проведення аудитів.

Аудитор повинен вміти:

- застосовувати принципи, процедури й методи аудита;
- результативно планувати й організувати роботу;
- проводити аудит у погоджений термін;
- розставляти пріоритети й концентруватися на важливих питаннях;
- збирати інформацію шляхом результативних опитувань, спостережень і аналізу документів, включаючи записи та дані;
- розуміти застосовність і наслідки використання методу вибірки для аудита;
- перевіряти точність зібраної інформації;
- підтверджувати достатність і відповідність свідочств аудита для обґрунтування спостережень і висновків за результатами аудита;
- оцінювати фактори, які можуть вплинути на надійність спостережень і висновків за результатами аудита;
- використовувати робочі документи для реєстрації дій по аудиту; готувати звіти по аудиторам;
- забезпечувати конфіденційність і безпеку інформації;
- результативно спілкуватися самостійно, використовуючи знання мови або через перекладача.

Знання й уміння області аудитів якості повинні охоплювати:

- термінологію, процеси й практику роботи, специфічну для даного напрямку аудиту;
- застосування систем менеджменту якості, безпеки польотів, авіаційної безпеки для різних організацій;
- взаємодію між напрямками стандартів та складними елементами систем менеджменту;

- термінологію в області якості, безпеки польотів та авіаційної безпеки;
- стандарти систем менеджменту, використання критеріїв аудиту;
- розуміння відмінності між довідковими документами й пріоритетності тих або інших документів;
- застосування довідкових документів до різних ситуацій у процесі аудиту;
- інформаційні системи й технології затвердження, забезпечення безпеки, розсилання й управління документами, даними та записами;
- організаційні аспекти, що дозволяють аудитору розуміти виробничу ситуацію.
- розмір, структуру, функції й взаємовідносини в авіакомпанії;
- загальні бізнес-процеси й стосовну до них термінологію;
- культурні й соціальні традиції організації, що перевіряється.

Керівники аудиторських груп (Лідер аудитори) повинні мати додаткові знання й уміннями для забезпечення результативності й ефективності аудиту.

Лідер - аудитор повинен бути здатний:

- планувати аудит і результативно використовувати ресурси в процесі аудиту;
- представляти аудиторську групу при контактах із замовником аудиту та організацією, що й перевіряється;
- організовувати роботу членів аудиторської групи та здійснювати загальне керівництво;
- забезпечувати керівництво й контроль над аудиторами та аудиторами-стажистами;
- управляти обговоренням питань аудиторською групою при формуванні висновків за результатами аудиту;
- попереджати й вирішувати конфлікти;
- підготовляти й складати звіти про аудити.

Керівник аудиторської групи повинен мати додатковий досвід проведення аудитів для підвищення знань і вмінь, придбаним під час роботи

як керівника аудиторської групи під керівництвом іншого аудитора, що володіє компетентністю керівника аудиторської групи.

Керівник аудиторської групи по одній дисципліні (напряму аудиту) повинен задовольняти перерахованим вище рекомендаціям для того, щоб стати керівником аудиторської групи по іншій дисципліні.

Необхідно відзначити, що аудитори повинні постійно підвищувати кваліфікацію - тобто вдосконалювати знання, уміння й особисті якості.

Загальними кваліфікаційними вимоги до внутрішніх аудиторів Системи менеджменту якості авіакомпанії, яка готується до аудиту IOSA є:

- а) вища освіта і досвід роботи в області об'єкту аудиту не менше 3 років;
- б) розуміння тлумачення вимог стандартів ISO;
- в) проходження навчання по програмах "Внутрішній Аудитор IOSA" або "Внутрішній аудитор системи якості ISO 9000" або "Провідний/експерт аудитор СМЯ ISO 9000";
- г) курси підвищення кваліфікації не рідше одного разу в 3 роки;
- д) щорічне проведення не менше двох аудитів;
- е) знання нормативних документів СМЯ авіакомпанії.

Додатково до аудиторів спецпроцесів (льотна експлуатація, авіаційна безпека, технічне обслуговування повітряного судна) формулюються наступні вимоги:

- а) проходження додаткового навчання на курсах по сфері діяльності напрямку аудиту; чи
- б) досвід роботи у сфері об'єкту аудиту, або безпосередньо пов'язаною з нею - не менше 3 років; чи
- в) проведення не менше трьох повних аудитів виробничої діяльності і не менше 20 днів досвіду проведення аудиту в ролі аудитора-спостерігача; чи
- г) проходження курсів навчання по напрямку "Внутрішній Аудитор IOSA".

Додатково Керівнику групи аудиторів бажано:

д) проходження навчання за програмою "Провідний/експерт аудитор СМЯ ISO 9000"; чи "Аудитор IOSA" і

е) проведення не менше трьох повних аудитів і не менше 20 днів досвіду проведення аудиту в ролі аудитора.

Примітка. При перервах в проведенні аудитів більше 1 року (чи від дати отримання сертифікату) аудитор втрачає право самостійної роботи. Для відновлення цього права він може брати участь в аудиті тільки в якості "аудитора - спостерігача". Після завершення аудиту керівник групи аудиторів дає висновок про можливість самостійної роботи аудитора. При перерві в проведенні аудитів більше двох років аудитор перед відновленням діяльності повинен пройти курси підвищення кваліфікації.

З метою забезпечення кваліфікації аудиторів проводиться навчання.

Табл.3.1

Вимоги до підготовки аудиторів та види навчання

Рівень підготовки	Заходи по підготовці	Вид навчання	Записи
Не проходив навчання на внутрішнього аудитора систем менеджменту	Навчання в органі, ліцензованому на проведення навчання	Первинне зовнішнє	Сертифікат; Запис в реєстрі аудиторів
Проходив навчання на внутрішнього аудитора систем менеджменту, але не брав участь в аудитах	Стажування - участь в двох аудитах в якості стажиста	Первинне внутрішнє	Сертифікат; Запис в звіті по аудиту: керівником аудиторської групи дається оцінка готовності до самостійної роботи; Запис в реєстрі аудиторів
Має посвідчення аудитора систем менеджменту і бере участь в аудитах не	Участь в аудиті в якості аудитора, внутрішнє навчання перед кожним аудитом	Періодичне внутрішнє	Сертифікат; Запис в журналі обліку зайняття

частіше двох раз на рік			
Має посвідчення аудитора систем менеджменту і бере участь в аудитах три і більше раз на рік	Участь у зборах групи аудиторів перед аудитом і після аудиту, розбір ситуацій Участь в аудиті в якості аудитора	Періодичне внутрішнє	Сертифікат; Запис в журналі обліку зайняття
Не проходив навчання на внутрішнього аудитора СМЯ в організації, що ліцензована на проведення навчання, впродовж останніх трьох років	Навчання в органі, ліцензованому на проведення навчання	Періодичне зовнішнє	Сертифікат; Запис в реєстрі аудиторів

3.3. Застосування програми IOSA в Україні

В 2005 році авіакомпанія «Міжнародні авіалінії України» стала першим авіаперевізником в Україні та країнах СНД, яка пройшла аудит IOSA. Потім у різні роки членами дуже поважного світі клубу IOSA - операторів були авіакомпанії «Аэросвіт» і «Донбассаэро». В 2013 році Сертифікат IOSA одержала авіакомпанія «Роза Вітрів» (WINDROSE), підтвердивши його в 2015 році, а в 2014 році аудит був пройдений авіакомпанією «Дніпроавіа».

2014 рік став самим безпечним за всю історію цивільної авіації по питомому числу катастроф йдеться у щорічному Звіті з безпеки польотів Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA). Зокрема, коефіцієнт втрати повітряних судів на 1 млн. польотів склав 0,23. Для порівняння, за підсумками 2013 р. цей показник був рівний 0,41.

У минулому році знизилася й загальне число авіаційних подій. Якщо в 2013 р. їх нараховувалось 81, то в 2014 р. зареєстровано 73 події.

Втім, число жертв катастроф у порівнянні з попередніми роками виросло. В 12 авіакатастрофах, які припали на 2014 р. (три з реактивними літаками й дев'ять із турбогвинтовими повітряними суднами), загинув 641 чол. У середньому за період з 2009 по 2013 рік щорічно відбувалося по 19 авіакатастроф.

Статистика погіршилася через те, що в 2014 р. катастрофи відбулися відразу із двома широкофюзеляжними літаками Boeing 777 авіакомпанії «Malaysia Airlines», загальна кількість жертв в яких склала 537 чол.

У звіті IATA про стан безпеки польотів в 2014 році повідомляється, що питомі показники безпеки польотів на реактивних літаках покращилися не тільки по усьому світу в цілому, але й окремо по кожному регіоні. Особливо помітними зміни виявилися в Африканському регіоні (зниження коефіцієнта з 6,83 до 0,00), у регіоні СНД (з 2,74 до 0,83), а також у країнах Близького Сходу й Північної Африки (з 1,82 до 0,63).

Країни регіону СНД (а до цього регіону IATA входить й Україна) по даному показнику, як і раніше, залишаються на останньому місці, однак у наявності значна позитивна динаміка за останні кілька років. Для прикладу: в 2011 р. значення даного показника становило 6,34, тоді як в 2012 р. воно знизилося до 1,91, а в 2013 р. - до 1,79.

У сегменті турбогвинтових літаків коефіцієнт втрати ПС за підсумками 2014 р. досяг 2,30 на 1 млн. польотів, що є поліпшенням у порівнянні із середнім значенням 2,78 за останні п'ять років. Втрати турбогвинтових літаків як і раніше залишаються дуже високими в цілому ряді регіонів, серед яких перше місце займають африканські країни (14,13), друге - країни СНД (11,95) і третє - країни Близького Сходу й Північної Африки (7,17).

В IATA також не без гордості відзначають, що авіакомпанії, що включені до реєстру IOSA, мають в 2,8 раз більш високі показники безпеки польотів у порівнянні з перевізниками, не включеними до нього (Рис.3.5)

Показник аварійності авіакомпаній, які успішно пройшли аудит (IOSA vs. Non-IOSA) за 2012 рік

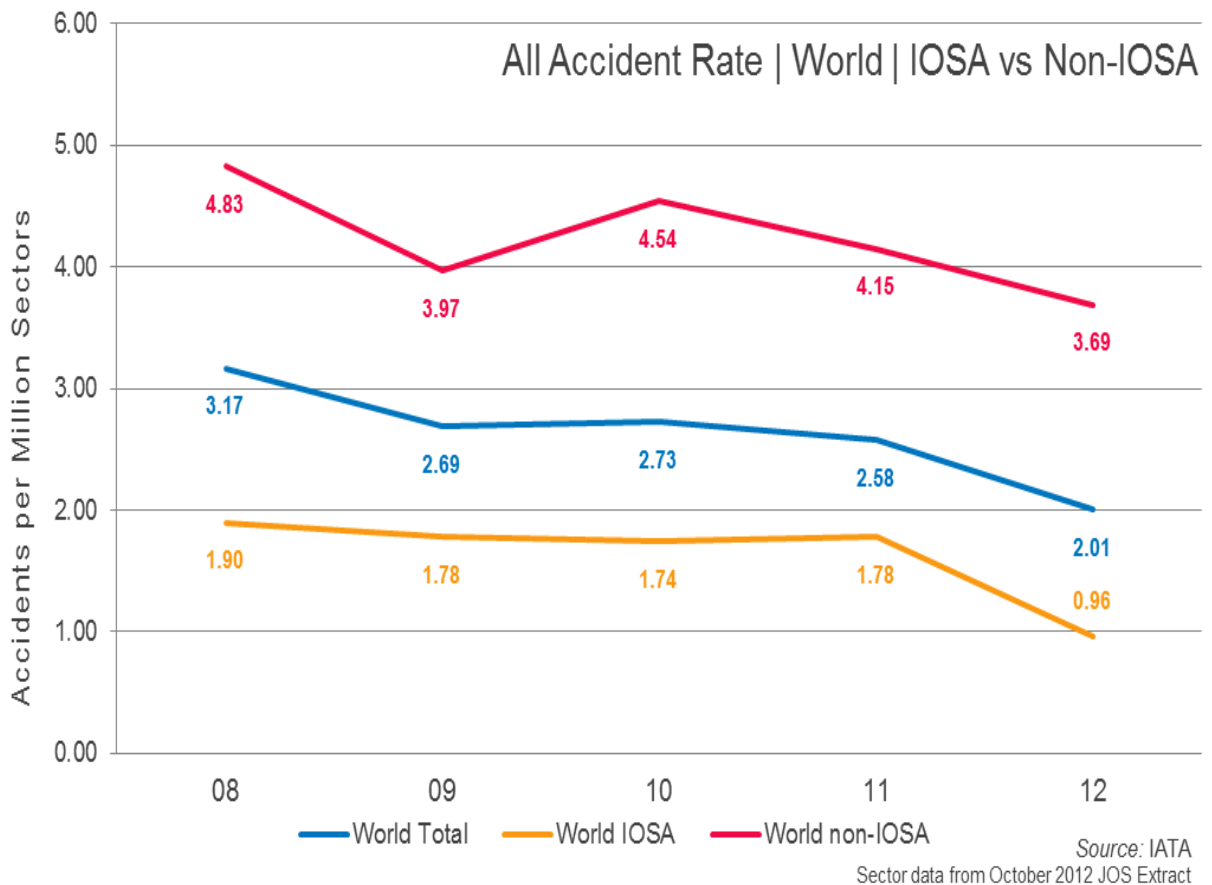


Рис.3.5. Порівняння показників аварійності авіакомпаній

3.4. Перспективи програми IOSA

Розвиток Програм експлуатаційної безпеки IATA заплановано та реалізується 2-ма шляхами:

1. Удосконалення та розширення Програми IOSA - застосування Enhanced IOSA (E-IOSA).

2. Впровадження Оцінка Стандарта безпеки IATA (IATA Standard Safety Assessment) для операторів, які не мають права на аудит IOSA через експлуатацію повітряних суден вагою нижче 5700 кг.

З моменту введення IOSA в 2003 році, принципи та протоколи аудиту, в основному, залишилися без змін. Початкові цілі створення широкої основи для поліпшення експлуатаційної безпеки та усунення надлишкових перевірок промисловості були досягнуті. Програма в даний час посилюється і розширюється, щоб включити інформацію з оцінок внутрішнього нагляду, підвищення обсягу та цінності результатів аудиту.

У 2013 році авіакомпанії почали проходити Enhanced IOSA (E-IOSA) на добровільній основі. E-IOSA застосовується тільки для продовження реєстрації IOSA та стала обов'язковою програмою для всіх відновлювальних аудитів з 1 вересня 2015.

Цілі Enhanced IOSA (E-IOSA)

Елементи, що впроваджуються в **Enhanced IOSA**, були застосовані і оцінені під час доказів правильності концепцій семінарів і діяльності робочих груп та пройшли пробні перевірки.

Авіакомпанія IOSA буде здійснювати внутрішню підготовку та кваліфікаційну програму для своїх внутрішніх аудиторів. Вони включатимуть постійні внутрішні оцінки, використовуючи положення IOSA у своїй Програмі забезпечення якості (QA). Перед кожним поновленням (наступним проходженням) IOSA аудиту авіакомпанії будуть надавати Звіт про відповідність (CR) до аудиторської організації (АО). Інформація CR буде розглянута та оцінена порівняно з відповідним стандартом IOSA.

Процес E-IOSA буде використовувати значно ширшу інформаційну базу, забезпечуючи тим самим підвищену цінність і безперервність процесу аудиту.

Enhanced IOSA був заснований для досягнення чотирьох основних цілей:

1. Безперервність

Авіакомпанія буде підтримувати постійну відповідність всім стандартам IOSA на протязі всього реєстраційного періоду (24 місяці), проводити внутрішні оцінки (наприклад, внутрішні аудити), як невід'ємну частину своєї внутрішньої програми забезпечення якості. Результати будуть проаналізовані і увага буде постійно звертатися на будь-які проблемні області, що призведе до підвищення рівня безперервності у всіх аспектах діяльності.

2. Зосередження на реалізації

Внутрішні оцінки з використанням стандартів IOSA сприятимуть підвищенню в цілому рівня впровадження та виконання оперативних стратегій, планів, процесів і процедур, і т.д. Аудиторські організації приділятимуть особливу увагу на оцінку та здійснення положень IOSA.

3. Надійність забезпечення якості

Авіакомпанія буде демонструвати надійність і цілісність внутрішньої програми забезпечення якості шляхом проведення поточних внутрішніх оцінок ISARPs, використовуючи належним чином підготовлених та кваліфікованих аудиторів авіакомпанії.

4. Стандартизація

Використання положень IOSA, опублікованих аудиторських дій і принципів аудиту IOSA має призвести до системної стандартизації процедур внутрішнього аудиту та загального процесу аудиту.

В системі E-IOSA всі поточні записи з внутрішніх оцінок повинні надаватися аудиторській організації не пізніше ніж за два тижні до поновлення перевірки (нового аудиту).

АО буде оцінювати Звіт про відповідність авіакомпанії, програми навчання та кваліфікації внутрішнього аудитора, і буде відображати оцінку відповідності Стандартам і Рекомендованій практиці.

E-IOSA стане обов'язковим інструментом для всіх відновлювальних перевірок, що будуть відбуватися після вересня 2015 року.

В рамках методичної підтримки IATA пропонує два інтернет-модуля для орієнтації в підготовці внутрішніх аудиторів для оцінки відповідності з використанням положень E-IOSA.

Перше видання Процедур та Керівництво для авіакомпаній (Procedures and Guidance Manual for Airlines) було опубліковано на сайті IATA в квітні 2014 року. Цей документ містить операційні принципи, процедури і керівні вказівки для розширеної програми E-IOSA, а також аудиторські дії для всіх дисциплін IOSA, щоб допомогти в оцінці реалізації та задовольнити всі вимоги, пов'язані з розширеною версією E-IOSA.

В 2014 році розпочалась серія семінарів в усіх регіонах IATA, щоб допомогти авіакомпаніям у підготовці до переходу на принципи E-IOSA.

Також розпочато Ініціативу «Партнерство для якості» (“Partnership for Quality”), яка забезпечить проведення семінарів та створення інструментаріїв для підтримки Програм забезпечення якості авіакомпаній.

Наступним цікавим напрямком розвитку Програм експлуатаційної безпеки IATA є впровадження Оцінки Стандарта безпеки IATA (IATA Standard Safety Assessment - **ISSA**) для операторів, які не мають права на аудит IOSA через експлуатацію повітряних суден вагою нижче 5700 кг.

В зв'язку з існуванням великої кількості авіакомпаній, що мають особливу бізнес-модель, яка виходить за рамки IOSA, IATA прийняла можливість використовувати всі розумні синергії, передбачені програмою IOSA та розробила нову програму оцінки для авіаційної індустрії - Оцінку Стандарта безпеки IATA (**ISSA**).

Переваги для для індустрії малих авіаційних перевезень:

- Застосування Глобального стандарту безпеки комерційних операторів, не охоплених існуючими програмами;
- Відповідність вимірювання ефективності забезпечення якості та безпеки польотів оператора за відповідними вимогами ІКАО;
- Поступове впровадження елементів Системи управління безпекою польотів (СУБП);

- Завершення процесу оцінки забезпечує право для внесення до ISSA реєстру;
- Поліпшені маркетингові та комерційні переваги для операторів, внесених до ISSA реєстру;
- Покращення умов для зниження страхових премій.

Оцінка за Програмою ISSA:

- Первісна оцінка, а потім раз на два роки відновлювальні оцінки;
- Оцінку планується проводити складом лише двох аудиторів протягом двох днів.

ISSA буде добровільною програмою, рухомою бажанням слідувати загально визнаним шляхами в галузі для підвищення експлуатаційної безпеки та ефективності. Деталі програми знаходяться в стадії розробки і можуть бути змінені. ISSA планується впроваджувати при сприянні та у співпраці з Фондом безпеки польотів.

Висновки до розділу 3:

Тільки 2 невеликих авіакомпанії України мають успішний досвід впровадження стандартів IOSA і проходження аудиту експлуатаційної безпеки.

Впровадження розроблених новацій та ідей в діяльність СМЯ невеликої авіакомпанії дозволить такому оператору без значних людських і фінансових ресурсів не лише побудувати ефективну систему організації бізнесу і відповідати кращим та найвищим стандартам експлуатаційної безпеки, але також й увійти до поважного клубу операторів IOSA і гідно триматися на хвилі успіху разом з великими авіакомпаніями - лідерами авіаційного ринку.

Крім того, для аналізу ефективності діяльності авіакомпанії в області гарантії якості і з метою впровадження додаткового інструменту такого аналізу і порівняння пропонується ввести деякі вимірні показники діяльності, наприклад:

1. Максимальна періодичність перегляду системи управління авіакомпанії, наприклад 6 міс., 12 міс., 24 міс.
2. Повнота виконання річної Програми якості (аудитів) у %.
3. Укомплектованість аудиторського складу за напрямками у %.
4. Частка своєчасно виконаних коригувальних дій у %.
5. Частка коригувальних дій, що показали ефективність усунення невідповідностей у %.
6. Кількість випадків неякісного розслідування інцидентів, пошкоджень ПС, ускладнень умов польоту за рік.
7. Повнота розшифровки польотної інформації параметричного реєстратора у % за місяць, за квартал, за рік.
8. Мінімальна кількість проведених практичних навчань з виконання процедур Плану реагування на кризову ситуацію, за квартал, за рік.
9. Кількість прийнятого на роботу персоналу, який не відповідає кваліфікаційним та іншим вимогам авіакомпанії.
10. Коефіцієнт SAFA авіакомпанії за рік.
11. Кількість невідповідностей за результатами аудиту IOSA.

Запропоновані показники стануть додатковою основою для загального періодичного аналізу СМЯ вищим керівництвом і закладуть зрозумілу для персоналу основу для подальшого вдосконалення діяльності.

РОЗДІЛ 4.

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Авіації вже більше століття, проте, останнім часом вона переживає просто шалений бум. У 1994 році в небо піднялося 1.25 мільярдів чоловік, а в 2012 - вже більше 3 мільярдів! Такий вибуховий потік пасажирів буде продовжуватися і в майбутньому. Але те, що доставляє радість туристам, погано для природи в цілому.

Авіація не робить істотного негативного впливу на навколишнє середовище, але деякі об'єкти, до неї відносяться, досить згубно впливають на екологію прилеглих до них районів. Авіаційний шум, викиди шкідливих речовин, звуковий удар, електромагнітні випромінювання - все це фактори негативного впливу.

На совісті повітряного транспорту цілих 5% від загального числа шкідливих викидів (приблизно у 8 разів менше, ніж від автомобільного транспорту), що створюють парниковий ефект і провідних до глобального потепління.

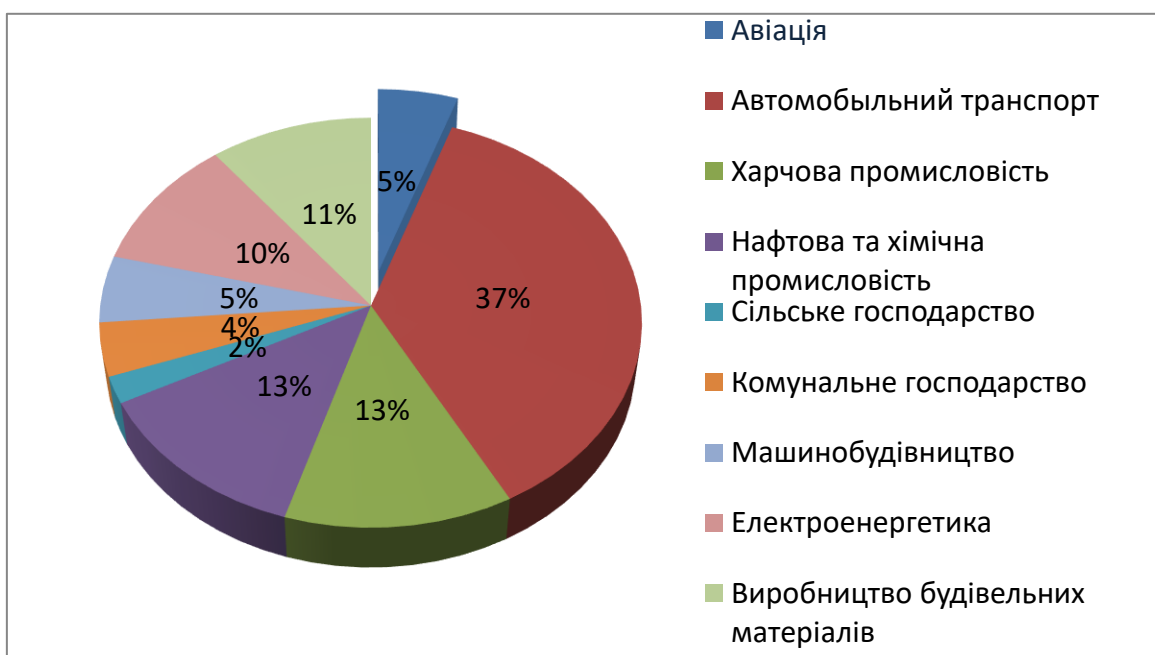


Рис.4.1. Частка забруднення атмосфери галузями економіки

Вплив об'єктів цивільної авіації на навколишнє середовище проявляється наступними факторами:

- емісія шкідливих речовин повітряних кораблів;
- забруднення ґрунтів скидами паливно-мастильних матеріалів ПММ і спецрідинами;
- високий рівень шуму, викликаний роботою авіаційних двигунів;
- забруднення земельних територій смітниками відходів технічних процесів Організацій з технічного обслуговування, служб ПММ та ін.

Вперше про екологічні проблеми, що несе авіація, заговорили в Чикаго 7 грудня 1944 при підписанні «Конвенції про міжнародну цивільну авіацію» (або «Чиказької конвенції»). Документ вводив деякі екологічні стандарти в міжнародну авіацію в цілому. Положення Конвенції пройшли успішне випробування часом і сьогодні залишається надійною основою розвитку і узгодженого функціонування міжнародної цивільної авіації.

В 2004 році ІСАО встановила три основні цілі в галузі навколишнього середовища:

1. Обмеження або зниження впливу авіаційної емісії на якість місцевого повітря.
2. Обмеження або скорочення кількості людей, що піддаються значному впливу авіаційного шуму.
3. Обмеження або зменшення впливу емісії парникових газів на світовий клімат в результаті діяльності авіації.

Також ІСАО розглядає ринкові варіанти вирішення проблем, пов'язаних з екологією, на основі участі авіації в обмінах квотами на емісію. Сама ідея реалізації такого нововведення прийшла канадському економісту Джону Дейлсі в 1968 році. Д. Дейлс пропонував створити ринок прав на забруднення, щоб обмежити забруднення водоймів промисловістю. Революційно новим у цій ідеї було те, що уряд міг встановити конкретний

обсяг сумарної забрудненості в якості екологічної мети. Після встановлення обмеження на викид певних речовин на певній території і за конкретний період часу, починається розподіл відповідної кількості квот. Емісії, вчинені без певної квоти, обкладаються штрафом.

До речі, нова система торгівлі квотами на викиди в атмосферу двоокису вуглецю почала діяти в Європі з 1 січня 2012 року. На даний закон відреагували буквально всі промислово розвинені країни.

Комітет з охорони навколишнього середовища від впливу авіації при ІСАО постійно стурбований якістю навколишнього середовища.

У спеціальному звіті про вплив авіації на глобальну атмосферу, опублікованому Міждержавною комісією зі зміни клімату говориться, що діяльність авіації згубно позначається на озоновому шарі, тобто руйнує його.

В даний час розробляються і випускаються нові літаки, в яких передбачено максимально можливе зниження цих факторів. Але, на жаль, часто екологія сучасного аеропорту залишає бажати кращого.

Практично всі великі аеропорти мають окрему систему водопостачання, але якість очищення води не завжди відповідає нормі, і з локальних очисних споруд вода виходить непридатного якості. В стічні води аеропорт скидає важкі метали, поверхнево-активні речовини, нафтопродукти та інші шкідливі елементи.

У повітря щодня викидаються продукти згоряння авіаційного палива, які затримуються в шарах атмосфери на строк до двох років. Під час зльоту, посадки і прогріву двигуна літака в атмосферу викидається найбільша кількість шкідливих домішок - вуглеводневих сполук та оксиду вуглецю. А при потраплянні в надзвичайну ситуацію деяки типи літаків повинні злити в повітря надлишки палива, що пагубно позначається на екологічній обстановці району, де це відбувається.

Але найнебезпечнішим чинником, що впливає на навколишнє середовище, вважається те, що при здійсненні польоту в стратосфері (в її нижніх шарах) авіаційний двигун виділяє оксиди азоту, що призводить до

окислення озоносфери, яка захищає нашу планету від радіації. Емісія оксидів вуглецю, незгорілих вуглеводнів і частинок вуглецю - результат неповного згоряння палива в двигуні.

З усіх шкідливих факторів нормуються тільки кількісні показники двох: емісія шкідливих речовин і рівень шуму при роботі двигунів.

У відношенні інших факторів екологічний збиток не враховується, хоча вплив їх на природу не менш шкідливий, ніж вплив нормованих факторів, хоча б тому, що забруднення ґрунтів спричиняє забруднення ґрунтових вод, що у свою чергу викликає забруднення інших ділянок землі, більш віддалених від технологічної зони аеропорту.

Для розв'язання екологічних проблем цивільної авіації насамперед розробляються:

- принципи та методи захисту повітря від викидів двигунів повітряних суден;
- принципи та методи захисту від електромагнітних полів радіочастот аеропортів;
- технології захисту ґрунтів та води від забруднення стоками аеропортів;
- оптимізаційні схеми керування повітряним рухом на трасі, в зоні аеропортів з урахуванням екологічного стану довкілля;
- методи кількісної інтегральної оцінки екологічного стану підприємств авіаційного транспорту.

При згорянні одного літра авіаційного палива виділяється більше 2.5 кг CO₂!

За час польоту з Лондона до Нью-Йорку і назад генерується приблизно стільки ж парникових газів, скільки і при опаленні одного сільського будинку протягом одного року. Перший і найбільш ефективний спосіб - робити більш місткі лайнери. Чим літак важче, тим він більше спалює палива, а значить, сильніше забруднює навколишнє середовище. Але якщо літак бере на борт більше пасажирів це міняє справу. Порівняємо, наприклад, літак, що давно експлуатується Боїнг 747-100 й більш сучасний пасажирський літак з тієї ж серії Боїнг 747-800: більш місткий Боїнг 747-800

витрачає 15.4 літра палива на кілометр, при своїй місткості 467 пасажирів і масі 215 тонн, а Боїнг 747-100, перевозячи 366 пасажирів і маючи масу 162 тонни, витрачає 20.3 літра пального на кілометр.

В зоні аеропорту емісія авіадвигуна залежить від режиму його роботи і тривалості роботи на цьому режимі, а також кількості працюючих двигунів.

Згідно статистичних даних ІКАО найбільш тривалим і економічно небезпечним режимом роботи двигуна в зоні аеропорту є режим малого газу.

Під зоною аеропорту слід розуміти простір, обмежений висотою 1000 м і розмірами аеродрому. Експлуатаційні заходи по зменшенню емісії шкідливих речовин від авіаційних двигунів базуються на зменшенні часу та зміні режимів роботи двигунів у зоні аеропорту на етапі “запуск-руління-зліт-руління після посадки на стоянку”. Зниження емісії шкідливих речовин від авіаційних двигунів в зоні аеропорту може досягатися наступними заходами:

- буксируванням повітряного судна від стоянки до злітно-посадкової смуги;
- рулінням повітряного судна на частині працюючих двигунів;
- найкращим розподілом повітряних суден по злітно-посадковій смузі (ЗПС) (при більш ніж одній ЗПС) при їх злетах та посадках.

Впровадження буксирування повітряного судна може знизити емісію продуктів неповного згоряння палива на етапі “запуск-руління” до зльоту на 50 %, окислів азоту на 5 %, а економію палива, розрахованого на руління на 25 %. Застосування цього методу дає гарні результати, якщо викиди буксиру незначні, або він працює, наприклад, на електротязі.

Руління літака до злету та після посадки на двох або одному двигунах знижує сумарну масу викидів шкідливих речовин за злітно-посадочний цикл. При рулінні ПС, що має три двигуни: з двома працюючими двигунами – до 25 %, з одним – до 55 %; при рулінні повітряного судна, що має чотири

двигуни: з двома – до 50 %, з одним – до 80 %. Зменшення часу затримки в зоні очікування перед злетом знижує масу викидів до 1 - 2 %. Оптимальний розподіл літаків по ЗПС при наявності декількох смуг веде до зниження маси викидів до 15 % та економії палива до 10 %.

Не важко провести розрахунки викидів шкідливих речовин спроектованого двигуна для зони аеропорту.

Початкові дані для розрахунку:

- злітна тяга двигуна: $R_0 = 145$ кН;

- тяга на малому газу: $R_1 = 7,45$ кН;

- питома витрата палива на малому газі: $C_{R1} = 0,062$ кг/(Н·год).

Емісійні характеристики, необхідні для розрахунків узяті для двигунів прототипів ПС-90А або CFM56.

Для наземних операцій визначення M_i ведуться за формулою:

$M_i = K_i G$, де:

K_i – коефіцієнт викиду i -того інгредієнта під час наземних операцій;

$G = C_R t_1$ – маса пального, витраченого двигуном;

t_1 – напрацювання двигуна на режимі малого газу, дорівнює:

$t_1 = t_2 + t_3$ (t_2 – час роботи двигуна при рулінні після посадки,

t_3 – час роботи двигуна при рулінні перед зльотом).

$t_2 = 7$ хв;

$t_3 = 15$ хв;

$t_1 = t_2 + t_3$;

$t_1 = 22$ хв.

Напрацювання двигуна на малому газі таким чином складає $t_1 = 0,367$ год.

Визначаємо масу пального, витраченого на малому газі:

$$G = C_{R1} t_1 \cdot 10^3 = 0,062 \cdot 7,45 \cdot 0,367 \cdot 10^3 = 169,52 \text{ кг}$$

Коефіцієнти викиду інгредієнтів до атмосфери дорівнюють:

- для CO: $K_1 = 0,0312$;

- для $C_x H_y$: $K_2 = 0,0302$;

- для NO_x : $K_3 = 0,0049$.

Визначаємо маси викидів інгредієнтів на малому газі:

$$\text{CO}_x: M_{11} = K_1 G = 0,0312 \cdot 169,52 = 5,29 \text{ кг};$$

$$\text{C}_x \text{H}_y: M_{12} = K_2 G = 0,0302 \cdot 169,52 = 5,2 \text{ кг};$$

$$\text{NO}_x: M_{13} = K_3 G = 0,0049 \cdot 169,52 = 0,83 \text{ кг}.$$

Визначення викидів інгредієнтів при операціях зліт-посадка визначається за формулою:

$$M_i = W_{1i} T_1 + W_{2i} T_2 + W_{3i} T_3,$$

де W_{ij} – масова швидкість емісії, величини якої наведені в табл. 5.1.

T_1, T_2, T_3 – режимне напруцювання двигуна, яке дорівнює:

$$T_1 = 0,0117 \text{ год} \text{ – при зльоті};$$

$$T_2 = 0,037 \text{ год.} \text{ – при наборі висоти 1000 м};$$

$$T_3 = 0,067 \text{ год.} \text{ – при зниженні з висоти 1000 м}.$$

Залежність масової швидкості емісії в залежності від режиму польоту

Інгредієнт	Злітний режим,	Режим набору висоти 1000 м	Режим зниження з висоти 1000 м
CO, кг/год.	12,2	17,5	19
C _x H _y , кг/год.	3,7	4,3	6,5
NO _x , кг/год.	104	58	18

Визначаємо викиди інгредієнтів:

CO_x:

$$M_1 = W_{11} T_1 + W_{21} T_2 + W_{31} T_3 = 12,2 \cdot 0,0117 + 17,5 \cdot 0,037 + 19 \cdot 0,067 = 2,063 \text{ кг/год};$$

C_xH_y:

$$M_2 = W_{12} T_1 + W_{22} T_2 + W_{32} T_3 = 3,7 \cdot 0,0117 + 4,3 \cdot 0,037 + 6,5 \cdot 0,067 = 0,638 \text{ кг/год};$$

NO_x:

$$M_3 = W_{13} T_1 + W_{23} T_2 + W_{33} T_3 = 104 \cdot 0,0117 + 58 \cdot 0,037 + 18 \cdot 0,067 = 4,57 \text{ кг/год};$$

Загальна маса викидів під час наземних операцій та операцій зліт – посадка:

CO_x:

$$M_1 = M_{11} + M_1 = 5,29 + 2,063 = 7,353 \text{ кг};$$

C_xH_y:

$$M_2 = M_{12} + M_2 = 5,2 + 0,638 = 5,838 \text{ кг};$$

NO_x:

$$M_3 = M_{13} + M_3 = 0,83 + 4,57 = 5,4 \text{ кг};$$

Визначаємо контрольні параметри емісії:

$$V_1 = \frac{M_1 \cdot 10^3}{R_0} = \frac{7,353 \cdot 10^3}{108} = 68,1 \frac{\text{г}}{\text{кН}}$$

- для CO_x : $< 118 \text{ г/кН};$

$$V_2 = \frac{M_2 \cdot 10^3}{R_0} = \frac{5,838 \cdot 10^3}{108} = 54 \frac{\text{г}}{\text{кН}}$$

- для C_xH_y : $> 19,6 \text{ г/кН};$

$$V_3 = \frac{M_3 \cdot 10^3}{R_0} = \frac{5,4 \cdot 10^3}{108} = 50 \frac{\text{г}}{\text{кН}}$$

- для NO_x : $< 80 \text{ г/кН}.$

Отже при застосуванні даної камери згоряння контрольний параметр емісії по інгредієнту CO_x та NO_x задовольняє вимогам ІКАО, а по C_xH_y – ні, тому необхідно застосувати методи зниження емісії.

Для зниження емісії продуктів неповного згоряння палива при конструюванні збільшено коефіцієнт повноти згоряння палива, від якого залежить індекс емісії.

Задача зниження емісії NO_x є більш складною під час розробки перспективних двигунів для магістральних літаків, для яких характерне збільшення ступеня підвищення тиску в камері згоряння π_k^* і зростання температури повітря за компресором на вході в камеру згоряння T_k . Зростання T_k , в свою чергу, веде до зростання емісії NO_x.

Другий найбільш практичний метод - застосування більш легких конструкційних матеріалів для планера, двигунів, авіоніки і внутрісалонного обладнання. Для зменшення сухої маси літака можна застосовувати пластики

з вугле-, та скло-волоконним зміцненням. Ці матеріали легше і міцніше сталі

Щоб домогтися серйозного зменшення рівня шуму самі двигуни потрібно робити якомога більшого діаметру і розміру. Але через обмеження по вазі зараз це неможливо. Однак, на допомогу приходять матеріали нового покоління, так звані «композитні». Двигуни з таких матеріалів будуть поєднувати в собі невелику вагу, значні розміри і малозумність.

Висновки до розділу 4:

1. Заходи, що призводять до зниження питомої витрати палива і покращення економічності авіадвигунів, що знижує індекси емісій наступні:

- використання багатопальникових фронткових пристроїв з форсунками повітряного розпилювання;
- збагачування паливо-повітряної суміші в зоні горіння;
- застосування систем попереднього випаровування палива;
- збільшенням числа зон горіння в камері згорання, що дозволяє регулювати роботу двигунів шляхом включення або виключення частини форсунок.

2. Для зниження емісії окислів азоту NO_x авіадвигунами необхідно застосовуватися такі конструктивні рішення:

- збідніння горючої паливо-повітряної суміші;
- впорскування води в зону горіння;
- застосування дво- та багатозонних камер згорання (на режимі малого газу працює верхня зона камери згорання, при збільшенні режиму працює також основна нижня зона);
- застосування в камерах згорання каталітичного горіння, при якому температура газів в зоні горіння знижується.

3. В двозонних камерах згорання паливо згорає в два етапи в різних частинах камери, причому в першій зоні забезпечується оптимальне згорання палива на режимі “малого газу”, наприклад, при рулінні по аеродрому, а у другу зону паливо при цьому не подається. На режимах зльоту, набору

висоти та крейсерського польоту до роботи підключається друга зона камери згоряння, яка забезпечує оптимальний процес згоряння та необхідну тягу. Процес згоряння у другій зоні йде при більш низьких температурах, ніж в однозонних камерах згоряння, а це призводить до зниження емісії окислів азоту.

4. Розрахунок параметрів емісії проектного двигуна показав, що доцільним є застосування на даному ТРДД двозонної камери згоряння.

5. Ефект для зменшення екологічного навантаження від впровадження Програми IOSA:

Головним результатом підготовки та проходження аудиту IOSA є впровадження в діяльність авіакомпанії самих сучасних стандартів та експлуатаційних правил, найкращих світових практик авіаційної індустрії. Все це дає гарантію того що в авіакомпанії:

- всі льотні операції будуть виконуватися у суворій відповідності до вимог документації Розробника повітряного судна, тобто будуть забезпечуватися оптимальні режими роботи двигунів на землі та на всіх етапах польоту;
- технічне обслуговування літаків буде раціонально організовано без зайвих витрат паливно-мастильних матеріалів, спеціальних та технічних рідин, з дотриманням сучасних стандартів «бережливого виробництва»;
- при відборі підрядників (партнерів) з наземного обслуговування повітряних суден в аеропортах перевага буде надаватися найбільш ефективним та успішним компаніям, які використовують сучасну, й відповідно, більш економічну наземну спецтехніку та мають відповідні технології.

ВИСНОВКИ

В галузі Цивільної авіації триває процес постійного пошуку досконалості та впровадження надсучасних галузевих стандартів. Авіація знаходиться в центрі суспільної уваги: помилка в авіаційній галузі недопустима, до неї пред'являються найвищі вимоги до безпеки.

Тому розвиток системи менеджменту якості є важливим, відповідальним пунктом в розвитку безпеки авіаційної галузі.

Сьогодні IOSA (IATA Operational Safety Audit) - Програма аудиту експлуатаційної безпеки авіакомпаній Міжнародної Асоціації Повітряного Транспорту (IATA) - це передовий гармонізований стандарт усієї світової авіаційної індустрії в області здійснення авіап перевезень і забезпечення їх безпеки. IOSA постійно підтримується в актуальному стані, допрацьовується, оцінюється й актуалізується відповідно до мінливих вимог авіаційної галузі й регламентуючих документів ІКАО.

Через впровадження IOSA, авіакомпанії й регулятори (авіаційна влада) домагаються наступних переваг в діяльності:

1. Значне скорочення витрат та ресурсів (людських, часу й т.п.) на численні аудити партнерських авіакомпаній, внаслідок повсюдного визнання результатів аудиту IOSA.

За оцінкою IATA авіакомпаніям, внесеним до Реєстру IOSA, не було необхідності проводити близько 3000 додаткових аудитів в 2012 році. Наприклад, в середньому кожна авіакомпанія з розвиненою мережею перевезень повинна проводити 10-12 аудитів авіакомпаній - партнерів на рік. При усереднених витратах на один аудит від 5 до 8 тис. дол. США річна економія бюджету перевізника складе до 80-90 тис. дол. США. А загальна річна економія галузі в рамках IATA складе значну суму - до 300 млн. дол. США.

2. Впроваджується стандартизований формат перевірок, включаючи єдиний Чек-лист, який згодом становиться внутрішнім інструментом перевізника.
3. Безперервне вдосконалення процедур IOSA у відповідності зі змінами та еволюцією передового досвіду в галузі.
4. Наявність акредитованих аудиторів, які належним чином навчені й перевірені.
5. Наявність акредитованих навчальних центрів по підготовці аудиторів, що мають стандартні затверджені навчальні курси.
6. Участь в діяльності робочих груп, конференціях та семінарах - ефективних професійних майданчиків для обміну досвідом та напрацювання нових ідей поліпшення безпеки та ефективності діяльності галузі.

Присутність авіакомпанії в реєстрі IOSA сприймається галузевим співтовариством як кращий доказ безпеки її операційної діяльності.

Для переважної більшості авіакомпаній така репутація вже є самодостатньою метою!

Супутніми бонусами є партнерські відносини зі світовими авіакомпаніями й альянсами, у тому числі код-шерінгові угоди.

На відміну від України в середовищі світової авіаційної спільноти напрямок проведення аудитів IOSA і використання їх результатів є вже досить вивченою темою, однак дуже мало даних і не узагальнено досвід саме невеликих авіакомпаній при підготовці та проходженню даного аудиту.

Головні особливості побудови Системи менеджменту якості, які виникають в такій авіакомпанії:

1. Така авіакомпанія не може собі дозволити розгорнуту (чисельну за складом персоналу) службу якості для:

- проведення внутрішніх аудитів виробничих процесів та підрозділів власної авіакомпанії;

- аудитів підрядників (аеропортів, навчальних центрів, обслуговуючих компаній).

2. Авіакомпанія не може більше залишатися в системі паперового документообігу, як такого, що потребує значних ресурсів ручної праці.

Для ефективного функціонування системи менеджменту якості невеликої авіакомпанії та успішної підготовки до аудиту IOSA пропонується впровадження наступних новацій, спрямованих на виконання всього комплексу завдань мінімальною кількістю персоналу, а саме:

а) Введення інституту уповноважених з якості (представників з якості) по всім напрямках діяльності Авіакомпанії;

б) Відбір кандидатів для навчання та освоєння навичок внутрішніх аудиторів, раціональний розподіл цих фахівців за напрямками діяльності та за напрямками аудиту.

Таким чином, вдається побудувати мобільну, ефективну і відносно недорогу систему менеджменту якості сучасної авіакомпанії.

Наступною новацією є зміна формату проведення безпосередньо аудиту IOSA на місці з метою забезпечення ефективної роботи аудиторів по всіх 8 напрямкам аудиту одночасно, наприклад:

а) Напрямок «Льотна експлуатація» (FLT) ділиться на 4 підрозділи, за якими працюють 2 аудитора IOSA. Необхідно забезпечити, щоб аудитори, окрім льотної експлуатації, були компетентні в іншій спорідненій області, наприклад «Забезпечення безпеки в пасажірській кабіні» (CAB) або «Управління польотами й операційною діяльністю» (DSP) та при завантаженості начальника льотного підрозділу по роботі з одним аудитором IOSA, інший у цей час проводив аудит іншого напрямку діяльності авіакомпанії (DSP чи CAB).

Досвід свідчить, що розвиток Системи менеджменту якості безпосередньо впливає на формування корпоративної культури безпеки як базової основи загальної корпоративної культури авіакомпанії.

2014 рік став самим безпечним за всю історію цивільної авіації по питомому числу катастроф, коефіцієнт втрати повітряних судів на 1 млн. польотів склав 0,23. Для порівняння, за підсумками 2013 р. цей показник був рівний 0,41.

В IATA не без гордості відзначають, що авіакомпанії, що включені до реєстру IOSA, мають в 2,8 рази більш високі показники безпеки польотів у порівнянні з перевізниками, не включеними до нього.

Розвиток Програм експлуатаційної безпеки IATA заплановано та реалізується 2-ма шляхами:

1. Удосконалення та розширення Програми IOSA - застосування Enhanced IOSA (E-IOSA).

2. Впровадження Оцінка Стандарта безпеки IATA (IATA Standard Safety Assessment) для операторів, які не мають права на аудит IOSA через експлуатацію повітряних суден вагою нижче 5700 кг.

Результати досліджень, а саме управлінські рішення, які базуються на аналізі особливостей, були впроваджені у діяльність двох провідних українських авіакомпаній, які підпадають під визначення «невеликі» та які успішно пройшли аудит IOSA в 2014-2015 роках.

Набутий та систематизований у роботі досвід рекомендується використовувати в усіх авіакомпаніях, які прагнуть вдосконалення та відповідності найкращим стандартам галузі.

Робота має прикладне значення для забезпечення розвитку систем управління якістю та безпекою польотів в Цивільній авіації України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ISO 19011:2019 Настанови щодо проведення аудитів систем управління
2. EN 9101:2018 Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space and Defense Audit (Системи управління якістю. Вимоги до аудиту в авіаційній, космічній та оборонній галузях).
3. EN 9104-1:2013 Requirements for Aerospace Quality Management System Certification / Registrations Programs (Вимоги до програм сертифікації / реєстрації СУЯ в аерокосмічній галузі).
4. Програма контролю якості безпеки авіаційних суб'єктів, затверджена наказом Мінтрансзв'язку від 20.04.2007 р. № 329.
5. Авіаційні правила України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації», затверджені наказом Державіаслужби України від 05.07.2018 р. №682.
6. Закон України від 21.03.2017 р. № 1965-VIII «Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації».
7. Дос 9859 «Керівництво з управління безпекою польотів» - 4-е вид., 2017
8. Дос 8335 «Керівництво з процедур експлуатаційної інспекції, сертифікації та постійного нагляду» - 5-е вид., 2010 р
9. Дос 9735 «Керівництво з безперервного моніторингу в рамках Універсальної програми перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів» – 4-е вид., 201
10. Нормативно-правові акти України з питань правового регулювання в галузі цивільної авіації/ [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.avia.gov.ua/documents/Normativno-pravova-baza/perelik-aktiv/23687>.
11. Керівництво по стандартам IOSA - ISM (IOSA Standard Manual) / IATA, 2015.- 419с.
12. Збірник Чек-листів IOSA / IATA, 2015.

13. IOSA Audit Handbook та / IATA, 2015.
14. IOSA Audit Handbook for Airlines / IATA, 2015.
15. Звіт за результатами аудиту IOSA авіакомпанії TAP, 2014.-96с.
16. Doc ICAO 9859 "Керівництво з управління безпекою польотів", 2013.-300с.
17. Doc ICAO 9735 «Керівництво з безперервного моніторингу у рамках Універсальної програми перевірок організації контролю за забезпеченням безпеки польотів», 2014.-100с.