МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри логістики
Світлана СМЕРІЧЕВСЬКА
(підпис, власне ім'я та прізвище)
«01» червня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«БАКАЛАВР»

ТЕМА: **«Організація транспортування небезпечних вантажів з використанням авіаційного транспорту»**

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)

освітньо-професійна програма «Авіаційна логістика»
(шифр і назва)

форма навчання денна

Здобувач: Вашук Олександр Іванович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Щеховська Лариса Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Щеховська Лариса Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Засвідчую, що у цій кваліфікаційній роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань *Олександр Вашук*
(підпис) (власне ім'я та прізвище здобувача)

Київ 2024

З А В Д А Н Н Я

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА

Вашук Олександра Івановича

(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Організація транспортування небезпечних вантажів з використанням авіаційного транспорту» затверджена наказом ректора від 24 квітня 2024 р. № 624/ст.

2. Термін виконання роботи: з 13.05.2024 р. до 16.06.2024 р.

3. Дата подання роботи на випускову кафедру 01.06.2024 р.

4. Вихідні дані до роботи: загальна та статистична інформація Акціонерного Товариства «Антонов», виробничо-фінансові показники діяльності АТ «Антонов», літературні джерела з управління перевезенням вантажів, специфіки перевезення швидкопсувних вантажів, інтернет-джерела.

5. Зміст пояснювальної записки: теоретичні підходи до організації управління перевезеннями небезпечних вантажів; загальна характеристика АТ «Антонов»; аналіз виробничо-фінансових показників діяльності АТ «Антонов»; аналіз організації перевезення різних вантажів АТ «Антонов»; виявлення напрямків вдосконалення діяльності АТ «Антонов»; розробка рекомендацій щодо вдосконалення управління перевезеннями небезпечних вантажів АТ «Антонов»; розрахунок ефекту від проектних пропозицій.

6. Перелік обов’язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

7. Календарний план – графік

п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	13.05.24-16.05.24	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	17.05.24-20.05.24	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів кваліфікаційної роботи	21.05.24-26.05.24	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта кваліфікаційної роботи, перевірка у нормоконтролера	27.05.24-29.05.24	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, отримання допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	30.05.24-31.05.24	виконано
6.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру логістики	01.06.24	виконано

Здобувач_____
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	ст. викл. Щеховська Л. М.	13.05.24	13.05.24
Розділ 2	ст. викл. Щеховська Л. М.	17.05.24	17.05.24
Розділ 3	ст. викл. Щеховська Л. М.	21.05.24	21.05.24

9. Дата видачі завдання «13» травня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: _____ Лариса ЩЕХОВСЬКА
(підпис керівника) (власне ім'я та прізвище)

Завдання прийняв до виконання: _____ Олександр ВАШУК
(підпис керівника) (власне ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи «Організація транспортування небезпечних вантажів з використанням авіаційного транспорту» становить 92 сторінок та містить 5 рисунків, 11 таблиць, 51 використаних джерел, 11 додатків. Робота акцентує увагу на важливості та складнощах перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом.

ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ, ПОВІТРЯНЕ СУДНО, БЕЗПЕКА ПОЛЬОТІВ, АВІАЦІЙНІ РЕГУЛЯЦІЇ, ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ, КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ МАТЕРІАЛІВ, ЛОГІСТИЧНІ ПРОЦЕСИ, АВІАЦІЙНА ЛОГІСТИКА.

В теоретичній частині зосереджено увагу на основах організації перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом. Детально розглянуті загальні класифікації небезпечних вантажів, описана нормативно правова база та міжнародні вимоги до перевезення таких вантажів.

Аналітична частина представляє дослідження діяльності акціонерного товариства «АНТОНОВ», аналізуються основні види діяльності та структура управління підприємством, вивчається вплив ефективності керівництва на процес транспортування небезпечних матеріалів.

У проектній частині пропонуються нові підходи до організації логістики в тому числі використання сучасних технологічних рішень для забезпечення безпеки та стійкості процесів транспортування.

Матеріали кваліфікаційної роботи рекомендується використовувати для підготовки фахівців у галузі авіаційної логістики та управління безпекою перевезень небезпечних вантажів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the qualification work "Organization of transportation of dangerous goods using air transport" is 92 pages and contains 5 figures, 11 tables, 51 used sources, 11 appendices. The work emphasizes the importance and difficulties of transporting dangerous goods by air transport.

TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS, AIR SHIP, FLIGHT SAFETY, AVIATION REGULATIONS, SECURITY MEASURES, CLASSIFICATION OF HAZARDOUS MATERIALS, LOGISTICS PROCESSES, AVIATION LOGISTICS.

In the theoretical part, attention is focused on the basics of organizing the transportation of dangerous goods by air transport. The general classifications of dangerous goods are considered in detail, the normative legal framework and international requirements for the transportation of such goods are described.

The analytical part presents a study of the activities of the ANTONOV joint-stock company, the main types of activities and the management structure of the enterprise are analyzed, the impact of management efficiency on the transportation of dangerous goods is evaluated.

The project part offers new approaches to the organization of logistics, including the use of modern technological solutions to ensure the safety and stability of transportation processes.

The materials of the qualification work are recommended to be used for the training of specialists in the field of aviation logistics and management of the safety of transportation of dangerous goods.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ---------- 8
ВСТУП ---------- 9
РОЗДІЛ 1 ---------- 11
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ---------- 11
ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ АВІАЦІЙНИМ ТРАНСПОРТОМ ---------- 11
1.1 Загальні поняття та класифікація небезпечних вантажів ---------- 11
1.2 Нормативно-правова база та міжнародні вимоги до авіаційних перевезень небезпечних вантажів ---------- 24
Висновки до розділу 1 ---------- 27
РОЗДІЛ 2 ---------- 29
ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «АНТОНОВ» ---------- 29
2.1 Загальна характеристика АТ «АНТОНОВ» ---------- 29
2.2 Аналіз фінансових результатів діяльності АТ «Антонов» ---------- 34
2.3 Діагностика та оцінка організації перевезень небезпечних вантажів авіаційним транспортом на АТ «Антонов» ---------- 47
Висновки до розділу 2 ---------- 49
РОЗДІЛ 3 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ПОВІТРЯНИМ ТРАНСПОРТОМ ---------- 51
3.1 Аналіз стану транспортування небезпечних вантажів повітряним транспортом ---------- 51
3.2 Рекомендації щодо покращення процесу перевезення небезпечних вантажів ---------- 59
3.3 Стратегічна інтеграція інноваційних рішень в АТ «Антонов» ---------- 65
Висновки до розділу 3 ---------- 70
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ---------- 72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ---------- 76
ДОДАТОК А ---------- 82
ДОДАТОК Б ---------- 83
ДОДАТОК В ---------- 84
ДОДАТОК Д ---------- 86

ДОДАТОК Е ----------88
ДОДАТОК Є ----------89
ДОДАТОК Ж----------91
ДОДАТОК З----------92

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АТ – акціонерне товариство;

БП – безпека польотів;

ДАСУ – Державна Авіаційна Служба України;

ДКБ – дослідницьке конструкторське бюро;

ЛТР – легкозаймисті тверді речовини;

НВ – небезпечні вантажі;

ПС – повітряне судно;

ЦА – цивільна авіація;

DGR – Dangerous Goods Regulation;

EASA – European Union Aviation Safety Agency;

IATA – International Air Transport Association;

ICAO – International Civil Aviation Organization;

PLACI – Pre-Loading Advance Cargo Information;

SALIS – Strategic Airlift Interim Solution.

ВСТУП

Транспортування небезпечних вантажів авіаційним транспортом є однією з найскладніших і найбільш відповідальних задач сучасної логістики. Враховуючи зростаючі вимоги до безпеки та скорочення часу доставки, роль авіації у переміщенні небезпечних матеріалів набуває нового значення. Впровадження передових технологій і стратегій у цій сфері має критичне значення для запобігання аварій і надзвичайних ситуацій, які можуть мати серйозні наслідки для здоров'я людей і навколишнього середовища.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи «Організація транспортування небезпечних вантажів з використанням авіаційного транспорту» зумовлена значними викликами, які постають перед глобалізацією економічних процесів та зростанням обсягів міжнародної торгівлі. У сучасному світі, де міжнародні кордони стають все прозорішими, а економічні зв'язки – більш інтегрованими, виникає необхідність в ефективному і безпечному транспортуванні небезпечних вантажів. Збільшення перевезень таких вантажів вимагає не лише розробки і впровадження вдосконалених регуляторних рамок, але й застосування передових технологій безпеки та ефективних методів управління ризиками.

Особливої уваги набуває авіаційний транспорт, який забезпечує швидкість і надійність перевезень на великі відстані. Однак, він також стикається з унікальними викликами, пов'язаними з безпекою. На сучасному етапі розвитку транспортної галузі, особливо у контексті авіаційного транспорту, спостерігається активне впровадження інновацій, що сприяють підвищенню стандартів безпеки. Ці інновації включають нові системи моніторингу, автоматизовані засоби контролю, а також удосконалені процедури управління ризиками.

Важливість цієї теми також підсилюється необхідністю адаптації до нових умов і змін у правилах міжнародних перевезень, що ставить перед дослідниками завдання аналізу та розробки нових підходів для оптимізації процесів транспортування. Наприклад, зміни у міжнародних регуляціях можуть

впливати на вимоги до пакування, маркування, зберігання та транспортування небезпечних вантажів, що, в свою чергу, вимагає від компаній постійного вдосконалення своїх процесів.

Об’єктом дослідження є процес транспортування небезпечних вантажів авіаційним транспортом, а предметом – методи і засоби організації цього процесу, які забезпечують високий рівень безпеки і ефективності. Це включає дослідження існуючих технологій, процедур та стандартів, які застосовуються у цій галузі, а також оцінку їх ефективності і надійності.

Мета даної роботи полягає в розробці рекомендацій щодо оптимізації процесів транспортування небезпечних вантажів авіаційним транспортом, заснованих на аналізі сучасних практик та викликів. Досягнення цієї мети включає виконання ряду конкретних завдань:

1. Дослідити теоретичні основи організації транспортування небезпечних вантажів повітряним транспортом.
2. Проаналізувати діяльність акціонерного товариства «Антонов» у сфері транспортування небезпечних вантажів.
3. Розробити рекомендації щодо вдосконалення процесу транспортування небезпечних вантажів авіаційним транспортом.
4. Оцінити ефективність запропонованих рекомендацій та розрахувати економічний ефект від впровадження

Таким чином, актуальність теми обумовлена необхідністю постійного вдосконалення процесів транспортування небезпечних вантажів в умовах зростаючої глобалізації та інтеграції міжнародних економічних процесів. Вивчення і оптимізація цих процесів сприятиме підвищенню рівня безпеки, ефективності та економічної вигоди від використання авіаційного транспорту для перевезення небезпечних вантажів.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ АВІАЦІЙНИМ ТРАНСПОРТОМ

1.1 Загальні поняття та класифікація небезпечних вантажів

Останнім часом авіаперевезення стали важливим засобом для оперативної доставки пасажирів. Зростання великих промислових компаній спонукала їх звернути увагу на можливості перевезення великогабаритних вантажів за допомогою повітряних суден (далі – ПС). Цей метод перевезення давно визнаний як ефективний спосіб транспортування вантажів з одного континенту на інший. Вантажовідправники та вантажоотримувачі готові вкладати значні кошти для того, щоб їхні вантажі були доставлені на ПС, оскільки оперативність доставки – це одна зі значних переваг цивільної авіації (далі – ЦА).

У сфері авіаперевезень транспортування небезпечних вантажів (далі – НВ) має особливе значення, адже вимагає не лише спеціальної підготовки, але й впровадження особливих заходів безпеки. Для того, щоб перевезення було безпечним, необхідно дотримуватися всіх правил не лише при завантажені у ПС, а з самого початку процедури.

Небезпечні вантажі – це матеріали або речовини, які через свої фізичні, хімічні чи біологічні властивості можуть становити ризики для здоров’я, безпеки, майна або навколишнього середовища під час їхнього транспортування.

Загроза для здоров’я, безпеки людей, майна та навколишнього середовища виражається в наступних факторах НВ:

- ураження людей і майна вибуховою хвилею та пожежею;

- ураження людей радіоактивним випромінюванням, токсинами (у тому числі продуктами горіння) і хвороботворними організмами;
- зараження майна та місцевості радіоактивними речовинами;
- здатність легко запалювати та підтримувати горіння;
- роздратованість шкіри та псування майна корозійними речовинами;
- вплив НВ на екосистему під час аварій, що може призвести до довготривалої шкоди для флори та фауни.

Через вище зазначені фактори, сфера авіаперевезень НВ вимагає не лише високого рівня професійної підготовки від усіх учасників процесу, але й постійного удосконалення норм і правил.

Під час перевезення НВ ставляться особливі вимоги щодо дотримання вимог міжнародним та національного законодавства, правил перевезення вантажів даним видом транспорту, стану вантажу, класифікації та ідентифікації вантажу, вибору маршруту перевезень, транспортного засобу, тари, упакування, маркування, сумісності вантажу, технологічних процесів приймання, навантаження, розвантаження, видачі та зберігання. Транспортування НВ виконується з дотриманням заданих температурних, санітарних, протипожежних вимог, забезпечення безпеки перевезень.

Небезпечні вантажі включають різноманітні категорії, такі як легкозаймисті рідини, вибухонебезпечні матеріали, отруйні речовини та радіоактивні матеріали.

Небезпечні вантажі поділяються на 9 основних класів (див. табл. 1.1), кожен з яких характеризується своїми специфічними ризиками та вимогами до транспортування.

Таблиця 1.1 – Категорії небезпечних вантажів

Клас	**Характеристика небезпеки**	**Маркування класу небезпеки**	**Загальні приклади**
1.	Вибухові речовини і вироби		Вибухові речовини (сигнальні ракети, феєрверки, запальні шнури)
2.	Гази		Бутан, водень, вогнегасник, скраплений азот, гелій
3.	Легкозаймисті рідини		Фарба, ацетон, клей, бензин і так далі.
4.	Легкозаймисті тверді речовини, самозаймисті та небезпечні у вологому стані.		Сірники, сірка, білий або жовтий фосфор, карбід кальцію.
5.	Окисні речовини, органічні пероксиди		Генератори кисню, перекис водню, активатори клею, продукти для затвердіння.
6.	Токсичні та інфекційні речовини		Миш’як, нікотин, ртуть, пестициди
7.	Радіоактивні речовини		Радіонукліди, ізотопи для медичних або промислових цілей, цезій 131, йод 132
8.	Корозійні речовини		Кислотні батареї, ртуть, сірчана кислота

Продовження табл. 1.1

Клас	Характеристика небезпеки	Маркування класу небезпеки	Загальні приклади
9.	Інші небезпечні вантажі		Азбести, рятувальні плоти, двигуни внутрішнього згорання, гібридні батарейки.

Джерело: складено автором

Примітка: також дивитись Додаток А

Клас 1. Вибухові речовини. До цього класу належать речовини, пристрої та прилади, призначені для створення підривних, вогневих або піротехнічних ефектів, а також інших речовин, яка за своїми властивостями можуть бути вибуховими (порох, набої, засоби для підривання). Клас 1. Поділяється на шість підкласів:

Підклас 1.1. Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою вибуху в масі.

Підклас 1.2. Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою розкидання, але не створюють небезпеки вибуху в масі.

Підклас 1.3. Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою загоряння, а також незначною небезпекою вибуху, небезпекою розкидання або і тим і іншим, але не характеризуються небезпекою вибуху в масі.

Підклас 1.4. Речовини та вироби, які не становлять якої-небудь значної небезпеки.

Підклас 1.5. Речовини дуже невеликої чутливості, що характеризуються небезпекою вибуху в масі.

Підклас 1.6. Вироби надзвичайно низької чутливості, що не характеризуються небезпекою вибуху в масі.

При класифікації небезпечних вантажів першого класу важливо визначити не тільки номер класу та підкласу, але й групу сумісності. Ця

інформація має бути належним чином відображена в документації та на маркуванні товару.

Основна загроза, яку представляють речовини класу 1, полягає у можливості вибуху, який може призвести до руйнувань на значній площі, пошкодження від осколків, утворення диму та виділення тепла. Також ці речовини можуть спричинити утворення ударної повітряної хвилі та становити пожежонебезпеку. Додаткові ризики включають токсичність та корозійні властивості цих речовин.

Клас 2. Гази. До цього класу належать чисті гази, суміші газів, суміші одного або кількох газів з однією або кількома іншими речовинами та виробами. Цей клас поділяється на 3 підкласи:

Підклас 2.1. Легкозаймисті гази, до цієї категорії належать гази, до цієї категорії належать гази, що за температури 20° С і нормального тиску взаємодіють з навколишнім середовищем і легко займаються.

Підклас 2.2. незаймисті нетоксичні гази, їх перевозять в ємностях чи балонах під тиском, до цього підкласу також належать рідкі кріогенні газ, що використовуються для перевезення живих людських органів

Підклас 2.3. Токсичні гази, даний підклас газів заборонено перевозити на ПС.

Клас 3. Легкозаймисті рідини. До легкозаймистих рідин належать рідини або суміші рідин, а також рідини, що містять тверді речовини у розчині або суспензії, котрі виділяють легкозаймисті пари, які спалахують у закритій посудині за температури не більше ніж 60°С, або у відкритій посудині за температури не вище 65.6 °С.

Прикладами речовин класу 3 є:

- бензин (UN 1203);
- етиловий спирт (UN 1170);
- метиловий спирт (UN 1230).

Примітка: також дивитись додаток Б

Головна небезпека 3-го класу полягає у горючості, легкозаймистості, отруйності, їдкості, займанні, небезпеці вибуху при переході в газоподібний стан, можливість завдання збитку

Клас 4. Легкозаймисті тверді речовини (ЛТР), самозаймисті та небезпечні у вологому стані. Клас 4 поділяють на три підкласи.

Підклас 4.1. До цього класу належать ЛТР, що в умовах перевезення легко займаються чи можуть спричинити пожежу в результаті тертя, стабілізовані вибухові речовини, що можуть вибухати, якщо до них не додана достатня кількість розчинника.

Легкозаймисті тверді речовини дуже вибагливі, їх слід розміщувати якомога далі від джерел тепла у добре вентильованому місці, подалі від світла. Прикладом речовин підкласу 4.1 є:

- целулоїдна фотоплівка (UN 1324);
- металеві порошки;
- каучук;
- сірники безпечні (UN 1944).

Примітка: також дивитись додаток Б

Підклас 4.2. Речовини, що піддаються самовільному загоранню. До цього підкласу належать ЛТР, що самовільно займаються або самовільно нагріваються за нормальних умов перевезення, або такі що здатні при взаємодії з повітрям нагріватися та потім запалюватися

Приклади речовин, що належать підкласу 4.2 це:

- білий фосфор (UN 1381);
- вугільний пил (UN 1361);
- оксид заліза.

Примітка: також дивитись додаток Б

Підклас 4.3. Речовини, що виділяють легкозаймисті гази при взаємодії з водою. До даного класу належать речовини, які виділяють легкозаймисті гази при взаємодії з водою (небезпечні при намоканні), речовини, що при взаємодії з

водою здатні самозапалюватися чи виділяють легкозаймисті гази в небезпечних кількостях.

Приклади речовин підкласу 4.3 це:

- карбід кальцію (UN 1402);
- порошок цинку (UN 1436).

Примітка: також дивитись додаток Б

Головна небезпека полягає у впливі води чи вологості, що призводить до утворення легкозаймистих газів, додаткові небезпечні властивості: отруйність, небезпека самозаймання, детонація.

Клас 5. Окисні речовини та органічні пероксиди. Клас 5 поділяють на 2 підкласи

Підклас 5.1. Окисні речовини. Речовини, що самі по собі не обов'язково легкозаймисті, можуть через виділення кисню спричинювати займання інших речовин або призвести до займання.

Приклади речовин підкласу 5.1:

- водний розчин (70 %) пероксиду водню (UN 2015);
- мінеральні добрива, що містять азот типу AN (UN 2067);
- засоби для відбілювання.

Примітка: також дивитись додаток Б

Головна небезпека полягає в тому, що вони сприяють горінню. Варто уникати їх контакту із запальними речовинами. Додаткові небезпечні властивості: подразнювальна дія на шкіру, отруйність та їдкість.

Підклас 5.2. Органічні пероксиди. Органічні пероксиди є сполуками, що мають двовалентний елемент у своїй структурі, аналогічно похідним пероксиду водню, де один або обидва атоми водню замінені органічними радикалами. Вони характеризуються термічною нестабільністю і схильністю до самозапалення при екзотермічному розкладанні на нормальних чи підвищених температурах.

До речовин підкласу 5.2 відносять перекис оцтової кислоти (UN 3109 Див. дод. Б).

Головна небезпека полягає у сильному горінні, небезпеці вибуху, утворенні газів унаслідок розкладання.

Клас 6. Токсичні та інфекційні речовини. Клас 6 розділяється на два підкласи.

Підклас 6.1. Токсичні речовини. Це речовини, що здатні призвести до смертельного наслідку чи завдати шкоду здоров'ю при заковтуванні, вдиханні або потраплянні на шкіру.

Приклади речовин підкласу 6.1:

- рідка арсенова кислота (UN 1553 UN 1402);
- засіб для боротьби зі шкідниками (містить ртуть – UN 3027);
- пестициди.

Примітка: також дивитись додаток Б

Підклас 6.2. Інфекційні речовини. Це речовини, що містять життєздатні мікроорганізми (бактерії, віруси, грибки тощо), здатні викликати захворювання. Інфекційні речовини — це речовини, про які відомо або є підстави думати, що вони містять патогенні організми. Патогенні організми визначаються як мікроорганізми (включаючи бактерії, віруси, рикетсії, паразити, грибки) або мікроорганізми – рекомбінанти, про які відомо або є підстави думати, що вони збудники інфекційних захворювань тварин або людини. Інфекційні речовини поділяються на категорії А та В. Категорія А: інфекційна речовина, що перевозиться у такому вигляді, в якому вона здатна викликати у разі свого впливу стійку втрату працездатності, становити загрозу життю та здоров'ю людини та тварин. Категорія В: інфекційна речовина, що не відповідає критеріям категорії А.

До речовин підкласу 6.2 належать також біологічні продукти, зразки діагностичних проб і аналізів, медичні або клінічні відходи.

Приклади речовин підкласу 6.2:

- інфіковані лікарняні відходи (UN 329);
- діагностичне обладнання;
- вірус Ебола;

Примітка: також дивитись додаток Б

Головна небезпека полягає в інфекційному ураженні людини та тварин, а також утворення газів (негорючих).

Основні умови перевезення інфекційних речовин базуються на рекомендаціях з правил перевезення інфекційних матеріалів Всесвітньої організації охорони здоров'я. Умови перевезення інфекційних речовин авіаційним транспортом, окрім DGR, більш докладно описані в таких документах як IATA.

Клас 7. Радіоактивні матеріали. До цього класу належать матеріали, що містять радіонукліди, в яких концентрація активності, а також повна активність вантажу перевищує значення, вказані в DGR. Можлива шкода від впливу променевого випромінювання: опіки; порушення імунної системи; зміни складу крові; ракові захворювання; лейкемія; генетичні порушення, що проявляються в потомства; смерть.

Радіоактивні матеріали розподілені на такі види відповідно до їх форм або характеристик:

- радіоактивний матеріал особливого виду;
- радіоактивний матеріал з низькою питомою радіоактивністю;
- поверхнево забруднений об'єкт;
- подільний матеріал (уран-233, уран-235, плутоній-239, плутоній-241 або комбінація цих радіонуклідів);
- радіоактивний матеріал з низькою здатністю до розсіювання (низькодисперсійний радіоактивний матеріал);
- радіоактивний матеріал іншого виду.

Упакування із радіоактивними матеріалами мають бути віднесені до трьох категорій залежно від транспортного індексу та максимального рівня радіоактивного випромінювання на поверхні упакування.

Категорія I (БІЛА). Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії незначний і не перевищує 5 мкЗв/год.

Категорія II (ЖОВТА). Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії середній і не перевищує 500 мкЗв/год.

Категорія III (ЖОВТА). Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії високий і не перевищує 2000 мкЗв/год.

Головна небезпека полягає у радіоактивному випромінюванні від вантажу та гамма-випромінюванні. Додаткові небезпечні властивості: можливість займання або вибуху при впливі на упаковку

Для безпеки перевезень слід ретельно дотримуватись всіх вимог перевезення радіоактивних матеріалів.

Клас 8. Корозійні речовини. Речовини та вироби, що внаслідок своїх хімічних властивостей впливають на живу тканину при контакті з нею, у разі витоку або висипання можуть пошкодити вантаж чи транспортний засіб або навіть викликати їх знищення.

У випадку потрапляння на шкіру утворюють опіки, викликають корозію, уражають конструкцію ПС або можуть спричинити пожежу.

Приклади речовин класу 8:

- сірчана кислота (UN 2796);
- розчин аміаку 30 % (UN 2672).

Примітка: також дивитись додаток Б

Головна небезпека полягає у корозійній роз'їдаючій дії на живі тканини і на матеріали.

Додаткові небезпечні властивості: отруйність, пожежонебезпека, самозагоряння речовин, утворення легкозаймистих газів при взаємодії з водою, сприяння запалюванню. На повітряному транспорті цей клас не поділяється на підкласи.

При класифікації небезпечних вантажів 8 класу на інших видах транспорту можуть бути виділені групи залежно від хімічних властивостей вантажів.

Клас 9. Інші небезпечні вантажі – речовини та вироби, що створюють небезпеку під час повітряного перевезення, але не належать до решти

класів. Приклади речовин класу 9: азбест (викликає ракові захворювання); полімерні смоли; феромагнітні матеріали; вантажі, що мають магнітне поле; наповнювачі повітряних подушок; літієві акумулятори; споживчі товари; сухий лід; автомобілі та інші транспортні засоби.

Небезпечні властивості: пожежонебезпека, небезпека для здоров'я внаслідок подразнювальної дії, вибухова небезпека, утворення двоокису вуглецю, загроза навколишньому середовищу, забруднення водних ресурсів.

Кожен небезпечний вантаж має бути класифікований, тобто за своїми властивостями визначений конкретним класом і підкласом.

Часто вантаж має не одну небезпечну властивість. У цьому разі слід виділити головну і додаткову небезпеку, що має бути відповідним чином відображено в документації та маркуванні.

Пакування та тара. Пакувальні комплекти, які використовуються для транспортування НВ повітряним простором, повинні мати відмінну якість, сконструйовані та надійно закриті таким чином, щоб запобігти проливанню, перекиданню та пошкодженню вмісту під час транспортування, враховуючи вплив зовнішніх факторів, таких як вібрації, зміни температури та тиску, а також можливі механічні удари.

Перед прийманням НВ, екіпаж повинен перевірити упаковку на предмет відповідності вимогам DGR, відповідність вмісту, проходження випробувань відповідно до положень DGR, нанесення маркування та знаків небезпеки, які підтверджено відповідними документами та сертифікатами.

Наступні типи пакувальних комплектів (див. табл. 1.2) використовуються для перевезення всіх НВ, окрім радіоактивних матеріалів.

Таблиця 1.2 – Типи пакування

	Тип пакування	**Загальна характеристика**
1.	Пакування ООН, що проходять	Експлуатаційні випробування розроблені для того, щоб запобігти витратам вмісту за звичайних умов

Продовження табл. 1.2

	експлуатаційні випробування.	перевезення. Суворість випробувань на пакувальному комплекті залежить від передбачуваного вмісту з урахуванням небезпеки. На ці пакувальні комплекти наноситься маркування зі специфікацією.
2.	Упакування для НВ в обмежених кількостях	Ці упаковки для НВ в обмежених кількостях мають бути зроблені згідно з тими ж конструкційними вимогами, що й для пакування зі специфікацією ООН, але замість випробувань ООН вони мають бути здатними витримувати випробування на вільне падіння з висоти 1.2 м та навантаження протягом 24 год. Згідно з правилами IATA, на такі упаковки має бути нанесено маркування «Limited Quantity» або «LTD. QTY», щоб зазначити, що цей тип пакування відповідає вимогам.
3.	Інші типи пакування	У певних інструкціях з пакування не потрібна упаковка зі специфікацією ООН. Наприклад, деякі споживчі товари можуть бути перевезені в упаковках призначених для роздрібного продажу.

Джерело: складено автором

Небезпечні вантажі необхідно упаковувати в доброякісні пакувальні комплекти, які повинні бути достатньо міцними, щоб витримувати удари та навантаження, які зазвичай виникають під час перевезення у тому числі при будь-якому переміщенні піддона, засобу пакетування вантажу або зовнішньої упаковки з метою подальшої ручної механічної обробки.

Пакувальні комплекти повинні бути сконструйовані та закриті таким чином, щоб не допустити будь-яку втрату вмісту, яка могла б статися у звичайних умовах перевезення внаслідок вібрації, зміни температури, вологості чи тиску.

Виробники пакувальних комплектів та агенти з їх продажу повинні надавати інформацію, необхідну для посвідчення того, що пакувальні комплекти, подані до перевезення, здатні витримати необхідні експлуатаційні випробування, а саме: процедури, які необхідно виконувати, опис типів та розміри запірних елементів та будь-яких інших компонентів.

Існує два типи пакувальних комплектів: комбіновані та окремі пакувальні комплекти

a) Комбіновані пакувальні комплекти

Ці пакувальні комплекти складаються з одного або кількох внутрішніх пакувальних комплектів, що містяться в одному зовнішньому пакувальному комплекті.

b) Окремі пакувальні комплекти

Ці пакувальні комплекти є окремими ємностями, які містять виріб або речовину. Наприклад: бочка, каністра чи складовий пакувальний комплект.

Окремий пакувальний комплект може бути виготовлений зі сталі, алюмінію, фанери, фібро картону або пластмаси і може мати знімне дно.

Окремий пакувальний комплект може бути складовим пакувальним комплектом. Наприклад, пластмасова ємність із зовнішнім фібро картонним захистом у формі бочки, сконструйована таким чином, що разом вони є складовим пакувальним комплектом.

Підводячи підсумок управлянні небезпечними вантажами вимагає високого рівня обізнаності професійної підготовки та суворого дотримання регулятивних вимог. Особливу увагу слід приділяти класифікації вантажів, вибору відповідальних упаковок та маркування, щоб мінімізувати ризики та забезпечити ефективне та безпечне перевезення.

Перевезення НВ є складним та високоспеціалізованим процесом, що вимагає дотримання строгих міжнародних та національних правил і норм. Це забезпечує безпеку не тільки вантажів, але й всіх учасників транспортного процесу та навколишнього середовища. Важливо розуміти характеристики

кожного класу небезпечних вантажів для правильного їхнього обігу та забезпечення належних заходів безпеки.

1.2 Нормативно-правова база та міжнародні вимоги до авіаційних перевезень небезпечних вантажів

Регулювання перевезення НВ авіаційним транспортом має надзвичайно важливе значення для забезпечення безпеки пасажирів, екіпажу, повітряного судна та навколишнього середовища. Висока швидкість і великі відстані, які охоплюють авіаперевезення, збільшують ризики та потенційні наслідки інцидентів з небезпечними вантажами.

Ефективне регулювання забезпечує відповідність процесів перевезення встановленим стандартам безпеки, мінімізуючи ризики виникнення аварійних ситуацій. Завдяки регулюванню встановлюються чіткі правила для класифікації, пакування, маркування та документування НВ, що дозволяє перевізникам та іншим учасникам транспортного процесу розуміти і виконувати свої обов’язки з безпеки.

Основу цих вимог складають міжнародні конвенції та регуляторні акти, які регламентують транспортування небезпечних матеріалів повітряним простором. Важливу роль у цьому процесі відіграють такі організації, як Міжнародна організація цивільної авіації (ICAO) та Міжнародна асоціація повітряного транспорту (IATA), що розробляють стандарти, які впливають на законодавства країн у всьому світі. Знання та дотримання цих норм є обов'язковим для всіх учасників процесу авіаційних перевезень, від авіакомпаній до експедиторів та навчальних центрів.

Загальні положення якими регламентується перевезення НВ повітряним судном є:

- Додаток 18 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію: Безпечне перевезення небезпечних вантажів повітрям;
- Doc 9481 – AN/905, ІКАО «Технічні інструкції по безпечному перевезенні небезпечних вантажів повітрям»;
- Doc 9481 AN/928, ІКАО «Інструкція про порядок дій у аварійної обстановки у разі інцидентів, пов'язаних з небезпечними вантажами, на повітряних суднах»;
- керівництва по перевезенню небезпечних вантажів (IATA DGR, ІКАО, дійсне видання);
- Закон України № 1644-14 від 06.04.2000 «Про перевезення небезпечних вантажів».

Окрім основних документів які наведенні вище, є ряд інших національних та міжнародних нормативних актів. Ключовим аспектом у регулюванні перевезень небезпечних матеріалів є не лише забезпечення безпеки під час транспортування, а й захист навколишнього середовища та громадського здоров’я.

Комплексність цих вимог вимагає високого рівня професіоналізму та постійного навчання всіх зацікавлених сторін. Авіакомпанії, аеропорти, експедитори та інші учасники логістичного ланцюга повинні регулярно оновлювати свої знання про вимоги та методи безпеки, що охоплює тренінги, сертифікацію та аудити.

Навчання персоналу проводиться у схвалених навчальних організаціях, дозвіл на проведення навчання надає Державна Авіаційна Служба Україні (далі ДАСУ), яка відповідає за сертифікацію та контроль якості таких організацій. Перед видачею ліцензії ДАСУ здійснює ретельну перевірку навчальних програм, кваліфікації інструкторів, а також умов, які забезпечують безпеку та ефективність навчання. Це включає аналіз методів викладання, доступності навчальних матеріалів, а також технічного оснащення, яке повинне відповідати актуальним стандартам безпеки авіації.

Завдяки такому підходу, ДАСУ забезпечує, що усі навчальні заклади відповідають міжнародним та національним нормам стандарту та стандартам у сфері перевезення небезпечних вантажів і загальної авіаційної безпеки. Отримання дозволу від ДАСУ стає гарантією того, що навчальна програма є достатньо комплексною та здатною підготувати персонал до розв'язання виробничих задач у повсякденних та екстремальних умовах.

Також важливою складовою процесу ліцензування є регулярний моніторинг та переоцінка навчальних організацій, щоб забезпечити тривале дотримання встановлених критеріїв і вимог. Це включає періодичні інспекції та оцінку зворотного зв'язку від учасників курсів. Завдяки цьому процесу ДАСУ підтримує високий рівень професійної підготовки в авіаційній галузі України, забезпечуючи безпеку та надійність авіаперевезень.

Зокрема, важливою частиною процесу є розуміння класифікації небезпечних вантажів, що допомагає правильно ідентифікувати матеріали за ступенем ризику та визначити відповідні упаковки та маркування. Це, у свою чергу, дозволяє забезпечити належне зберігання та транспортування вантажів, мінімізуючи ризик аварій та інцидентів.

На додаток до цього, важливо врахувати і те, що учасники процесу повинні володіти навичками швидкого реагування на аварійні ситуації, вміти користуватися спеціальним обладнанням для ліквідації наслідків витоків або інших небезпечних подій. Регулярні навчання та тренування дозволяють підтримувати готовність персоналу до дій у критичних ситуаціях.

Таким чином, безпека та ефективність перевезення небезпечних вантажів залежить не тільки від дотримання законодавства, а й від компетентності та підготовки всіх учасників процесу, що вимагає координованих зусиль на національному та міжнародному рівнях.

Система регулювання та контролю, що використовується ДАСУ та іншими міжнародними організаціями, такими як ІСАО та ІАТА, створює основу для створення стандартів, які адаптуються під постійно змінні умови та технологічний прогрес у авіаційній індустрії. Ці стандарти забезпечують не

тільки безпеку, але й ефективність в процесі перевезення небезпечних вантажів, дозволяючи гнучко реагувати на нововведення в матеріалах та методах транспортування.

Зокрема, сучасні технології дозволяють краще відстежувати місцеперебування вантажів, контролювати їх стан та забезпечувати дотримання умов транспортування в реальному часі. Це стало можливим завдяки впровадженню інтелектуальних систем моніторингу та Інтернету речей, які інтегровані у логістичні процеси. Такий підхід не лише підвищує безпеку, але й оптимізує логістику та знижує витрати, забезпечуючи більш ефективне використання ресурсів.

Основним завданням регуляторів та учасників ринку залишається не просто слідування існуючим нормам, але й активна участь у їх розвитку та оновленні. Це вимагає від всіх зацікавлених сторін високого рівня професіоналізму, готовності до навчання та адаптації до нових викликів. Така активна позиція сприяє не тільки безпеці перевезень, але й відкриває нові можливості для розвитку авіаційної галузі, збільшуючи її конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

В цьому контексті, важливою є інтеграція глобальних ініціатив з національною політикою та стратегією розвитку авіаційної галузі в Україні, що дозволить країні зайняти гідне місце в міжнародній авіаційній спільноті.

Висновки до розділу 1

Важливість авіаційних перевезень небезпечних вантажів та їхнє регулювання не можна переоцінити. Ці операції потребують строгого дотримання регуляторних норм і вимог, особливо в контексті класифікації, пакування, маркування, і безпеки транспортування. Небезпечні вантажі мають бути правильно ідентифіковані і паковані відповідно до строгих національних

та міжнародних стандартів, що забезпечують запобігання аваріям та інцидентам, зниження ризиків для здоров’я і безпеки.

Кожен клас небезпечних вантажів маж свої специфічні ризики, які вимагають особливої уваги. Наприклад радіоактивні матеріали, легкозаймисті рідини, корозійні речовини та інфекційні, мають різні умови перевезення, залежно від їх потенційної загрози.

Роль таких міжнародних організацій, як Міжнародна організація цивільної авіації та Міжнародна асоціація повітряного транспорту, критично важлива у створенні та підтримці стандартів безпеки, які необхідні для регулювання цих процесів на глобальному рівні. Освіта та навчання персоналу також відіграють ключову роль, забезпечуючи, що всі учасники транспортного процесу володіють актуальними знаннями та компетенціями для безпечного обігу небезпечних вантажів

РОЗДІЛ 2
ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «АНТОНОВ»

2.1 Загальна характеристика АТ «АНТОНОВ»

Акціонерне товариство «Антонов» (далі АТ «Антонов») – це українське акціонерне товариство, яке до 12 квітня 2024 року функціонувало як державне підприємство. До складу підприємства входять:

- конструкторське бюро;
- комплексні лабораторії;
- експериментальні та випробувальні цехи;
- випробувальні полігони.

На підприємстві розроблено понад 100 типів ПС та їх модифікацій. Компанія здійснює повний цикл створення ПС, від розробки прототипів до серійного виробництва та комплексного обслуговування ПС після продажу.

АТ «Антонов» було засновано 31 травня 1946 року, коли Міністерство авіаційної промисловості затвердила створення на Новосибірському авіаційному заводі Дослідного Конструкторського Бюро (ДКБ-153) під керівництвом Олега Костянтиновича Антонова, влітку 1952 року ДКБ переїхало до Києва.

У 1953 році підприємству було доручено розробку військово-транспортного літака Ан-8, що вимагало залучення нових фахівців і розширення можливостей. 1988 році була побудована «Мрія» (Ан-225) – найбільший у світі транспортний літак, розроблений для потреб космічної програми. Пізніше, вихід зі складної економічної ситуації, спричиненої розпадом Радянського Союзу, генеральні конструктори знайшли в удосконаленні структури підприємства і розширенні сфери його діяльності. У

цей період було створено спеціальний відділ з розвитку наземного транспорту, технічні результати підприємства експортувалися, починається навчання експлуатації літаків «Ан» іноземцями, збільшився обсяг інженерних послуг і вантажних авіаперевезень.

У грудні 2009 року, відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України № 758-р від 1 липня 2009 року Київський авіаційний завод «Авіант» було приєднано до компанії «Антонов». Після злиття підприємство «Антонов» отримало можливість виробляти літаки на постійній основі.

12 квітня 2024 року Державне підприємство «Антонов» перетворено на акціонерне товариство і залишиться у складі корпорації «УкрОборонПром». Нова офіційна назва компанії – Акціонерне Товариство «Антонов» (АТ "Антонов"). Акції АТ "Антонов" на 100% належать державі. Це відкриє нові можливості для розвитку стратегічних оборонних підприємств, впровадження корпоративного управління, нових технологій і сучасних стандартів. Основна інформація про підприємство описана в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Основна інформація про АТ «Антонов»

Емблема	
Повне найменування	Акціонерне товариство «Антонов»
Назва іноземною мовою (англ.)	Joint Stock Company «Antonov»
Код ЄДРПОУ	14307529
Дата реєстрації	12.04.2024
Виконуючий обов’язки генерального директора	Гарилов Євген Павлович
Розмір статного капіталу	18 821 124 000,00 грн
Адреса юридичної особи	Україна, місто Київ вул. Мрії, 1

Джерело: складено автором на основі інформації з інтернету

Державне підприємство «Антонов» є провідним науково-дослідним інститутом авіаційної техніки в Україні яке має стратегічне значення для економіки та безпеки країни. Стратегія розвитку АТ «Антонов» на 2020 – 2024 роки включає комплекс заходів науково-технічного, організаційного, фінансово-економічного характеру для досягнення основної мети підприємства. Основною метою стратегії на 2020–2024 роки є:

- виконання Державного контракту з Міністерством Оборони України на постачання 3-х літаків Ан-178-100Р;
- переобладнання транспортного літака Ан-32Б в протипожежний літак Ан-32П для ДСНС України;
- реалізація контракта з Перу на постачання одного літака Ан-178;
- реінжиніринг, оптимізація та автоматизація бізнес-процесів розробки, виробництва, продажів та експлуатації літаків;
- адаптація підприємства та його продукції до вимог стандартів ЄС та НАТО, гармонізація стандартів підприємства та сертифікацією підприємства згідно SAE AS\EN 9100, AQAP2000;
- впровадження системи: IT-Enterprise, управління безпекою авіації, менеджменту якості (EN 9100); енергетичного менеджменту (ДСТУ ISO 50001); екологічного менеджменту (ДСТУ ISO 14001) ;
- переоснащення інфраструктури підприємства.

Метою стратегії є забезпечення досягнення запланованих результатів діяльності компанії та підтримання довгострокової конкурентоспроможності. Місія АТ «Антонов» полягає в розробці сучасної та надійної авіаційної техніки, постачанні конкурентоспроможних літаків та наданні чартерних авіаперевезень, а також забезпеченні високоякісного технічного обслуговування та ремонту повітряних суден.

АТ «Антонов» має сертифікати, що підтверджують відповідність виробництва міжнародним стандартам якості та безпеки, а також право на модернізацію обладнання. (табл. 2.2):

Таблиця 2.2 – Перелік сертифікатів АТ «Антонов»

Найменування документа	№ документа	Дата видачі	Орган, який видав документ
Сертифікат розробника авіаційної техніки	Р-2	Первинне видання 30.12.1992, перевидання 24.07.2013	Авіаційний регістр Міждержавного авіаційного комітету
Сертифікат розробника авіаційної техніки	UA.21.J.0016	03.06.2015	ДАСУ
Сертифікат схвалення організації-виробника	UA.21G.0023	26.09.2017	ДАСУ
Сертифікат схвалення організації з технічного обслуговування	UA.145.0039	05.06.2012	ДАСУ
Сертифікат експлуатанта	UK 018	28.11.2017	ДАСУ
Сертифікат Центру підготовки льотного складу	UA/TRTO-002/2017	19.12.2017	ДАСУ

Джерело: розроблено на основі інформації з сайту ДАСУ

Організаційна структура АТ «Антонов» являє собою ієрархічний ланцюжок, що встановлює пряме (адміністративне) підпорядкування керівників і структурних підрозділів та їхніх угруповань із врахуванням спеціалізації, пов'язаності та інтеграції бізнес-процесів підприємства (див. дод. В).

Структура підприємства є матричною та орієнтованою на продукт, що дає змогу ефективно використовувати ресурси підприємства і чітко орієнтуватися на визначення сегментів ринку та конкретних клієнтів. Функціональні менеджери відповідають за вертикальну комунікацію та інтеграцію процесів у своїх функціональних областях. Директор програми координує горизонтальну

інтеграцію процесів, використання ресурсів (фінансових, матеріальних і людських) і діє відповідно до принципів управління проєктами для досягнення цілей кожної програми та її етапів.

Організаційна структура управління АТ «Антонов» являє собою дивізіонну структуру. Це дає змогу підприємству приділяти увагу конкретним продуктам, споживачам і регіонам, сприяючи прискореному реагуванню на зміни зовнішнього середовища.

Крім наукових досліджень та експериментальних розробок в інших галузях природничих і технічних наук, основними видами діяльності АТ «Антонов»:

- літаки, космічні апарати та супутнє обладнання;
- пасажирські авіаперевезення;
- складське господарство;
- вантажні авіаперевезення;
- допоміжні повітряні перевезення;
- професійно-технічна освіта.

Предметом діяльності компанії є створення та випробування нових дослідних зразків авіаційної техніки та літальних апаратів наступних типів:

- транспортні та транспортні літаки-амфібії;
- пасажирський, вантажно-пасажирський, конвертований літак;
- багатоцільові та спеціалізовані літальні апарати;
- авіаносці аерокосмічних систем.

До кінця 2009 року в АТ «Антонова» не було виробничого підприємства. Підприємство виконувало функції дослідно-конструкторської компанії. Наразі на АТ «Антонов» в різних стадіях підготовки перебувають 10 літаків Ан-148 і Ан-158.

Як було зазначено раніше, приєднанням у 2009 році заводу «Авіант» АТ «Антонов» отримав можливість серійно виробляти літаки: з 2009 року було побудовано і поставлено замовникам чотири Ан-148, шість Ан-158 і десять Ан-

32. Також розпочато виробництво комплектів літаків Ан-148 для постачання партнерам із серійного виробництва.

У 2009 році було підписано найбільший в історії українсько-індійських відносин контракт, за яким українським фахівцям було доручено відремонтувати й модернізувати 105 літаків Ан-32 Індії. АТ «Антонов» є одним з основних співвиконавців цього контракту. Літак Ан-32 спеціально адаптований до індійського клімату та великих висот. Паралельно з капітальним ремонтом літак проходить велику модернізацію, під час якої він набуває нових якостей. Фактично йдеться про новий літак – Ан-32RE. Усе електронне обладнання було замінено та модернізовано на сучасне, що відповідає стандартам, від американських, німецьких, французьких та вітчизняних виробників.

За роки незалежності України було розроблено, виготовлено та сертифіковано літаки Ан-140, Ан-38, Ан-148 і Ан-158, виготовлено та випробувано Ан-70, відроджено Ан-225, який давно вийшов з експлуатації, створено модель Ан-132 для Саудівської Аравії та низку інших літаків. З 2014 року триває процес заміни російських комплектуючих на компоненти переважно американського та європейського виробництва. І цей процес, втілений в Ан-178, триває й досі.

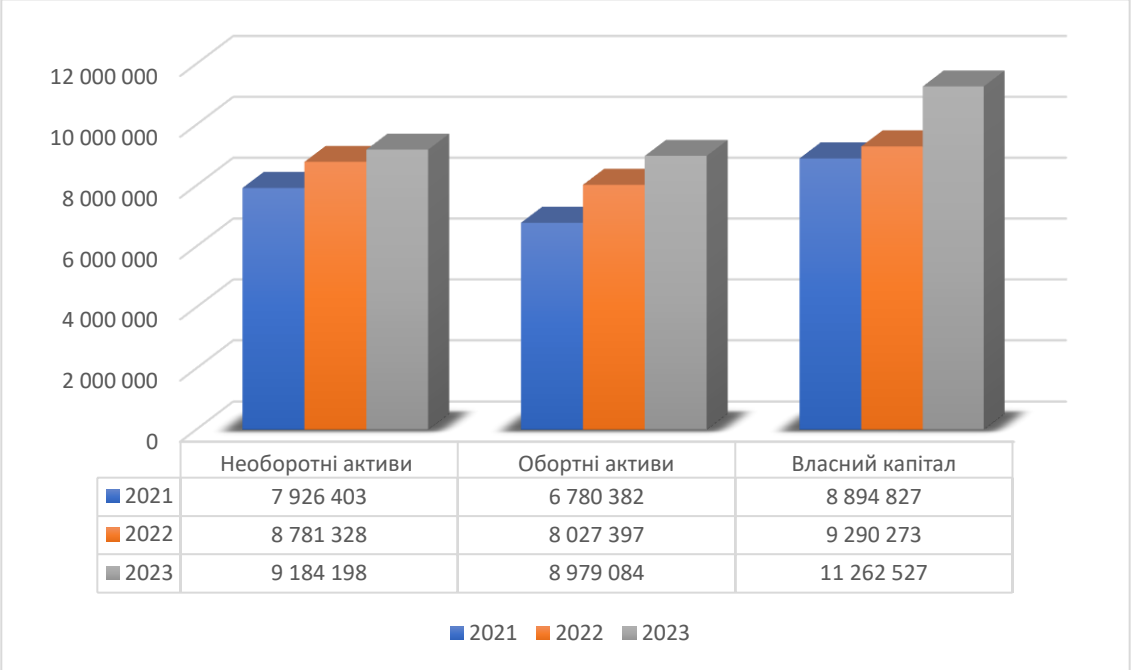
2.2 Аналіз фінансових результатів діяльності АТ «Антонов»

У цьому розділі роботи здійснюється аналіз фінансово-економічної діяльності підприємства за останні три роки (2021 – 2023). Даний аналіз має на меті виявити основні тенденції, визначити сильні та слабкі сторони фінансового стану підприємства, а також оцінити його стабільність та перспективи розвитку.

У цьому підрозділі будуть детально розглянуті ключові фінансові показники, які включають доходи, витрати, рентабельність та інші важливі аспекти фінансової діяльності. Ця інформація допоможе сформувати повноцінне розуміння фінансового стану підприємства та буде основою для подальших стратегічних рішень.

Для початку розглянемо звіт про фінансовий стан підприємства, на рисунку 2.1 наведено основні показники:

Рисунок 2.1 – фінансові показники АТ «Антонов»



	Необоротні активи	Обортні активи	Власний капітал
2021	7 926 403	6 780 382	8 894 827
2022	8 781 328	8 027 397	9 290 273
2023	9 184 198	8 979 084	11 262 527

Джерело: розроблено автором на основі фінансового звіту АТ «Антонов»

Необоротні активи показують стабільне зростання з 7,926 млн грн у 2021 році до 9,184 млн грн у 2023 році. Це свідчить про значні довгострокові інвестиції підприємства, можливо, у розширення виробничих потужностей, модернізацію обладнання або придбання нових основних фондів. Таке зростання може вказувати на стратегічний розвиток і вкладення у довгострокові активи, що можуть генерувати прибуток у майбутньому.

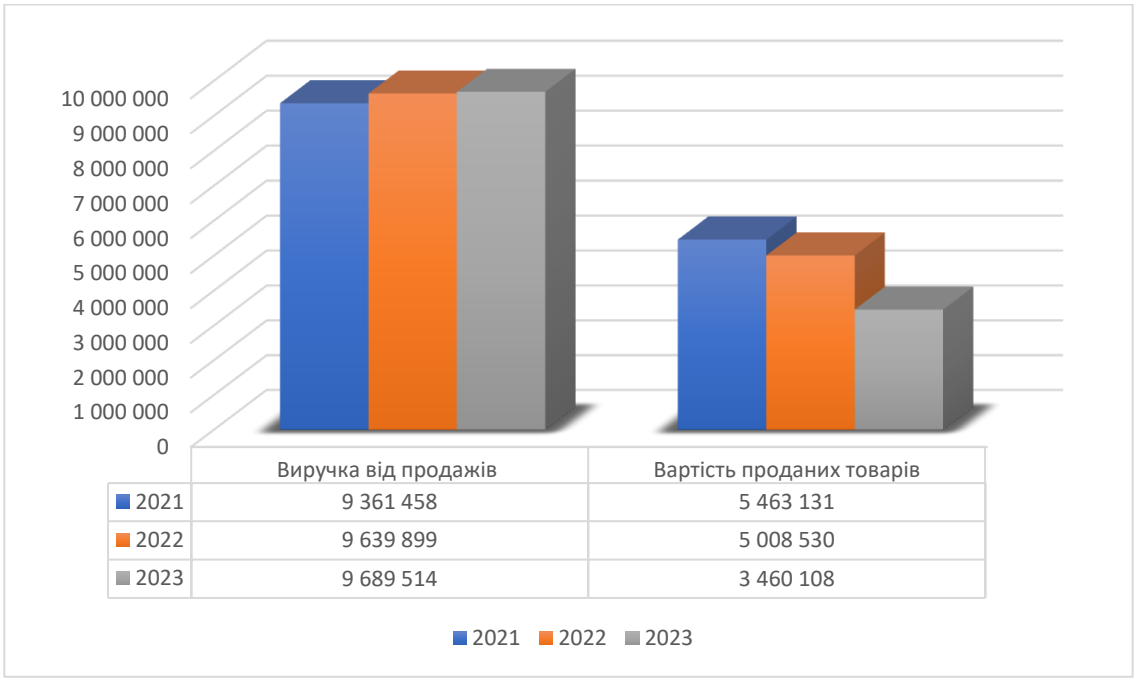
Оборотні активи також зросли з 6,780 млн грн у 2021 році до 8,979 млн грн у 2023 році. Збільшення оборотних активів може свідчити про покращення

ліквідності підприємства, збільшення запасів, дебіторської заборгованості, або наявності більших грошових коштів для підтримки поточної діяльності. Це демонструє здатність підприємства оперативно реагувати на ринкові зміни та можливості.

Власний капітал зріс значно від 8,895 млн грн у 2021 році до 11,263 млн грн у 2023 році. Це зростання власного капіталу на 2,368 млн грн за два роки може бути пов'язане з реінвестуванням прибутку, збільшенням капіталу, або зниженням зовнішніх зобов'язань. Великий приріст власного капіталу свідчить про фінансову стабільність і здорову капіталізацію компанії.

Виручка від продажу продукції зросла незначно з 9,361 млн грн у 2021 році до 9,690 млн грн у 2023 році. Це зростання може бути ознакою стабільного попиту на продукцію компанії (рис. 2.1).

Рисунок 2.2 – фінансові показники АТ «Антонов»



Джерело: розроблено автором на основі фінансового звіту АТ «Антонов»

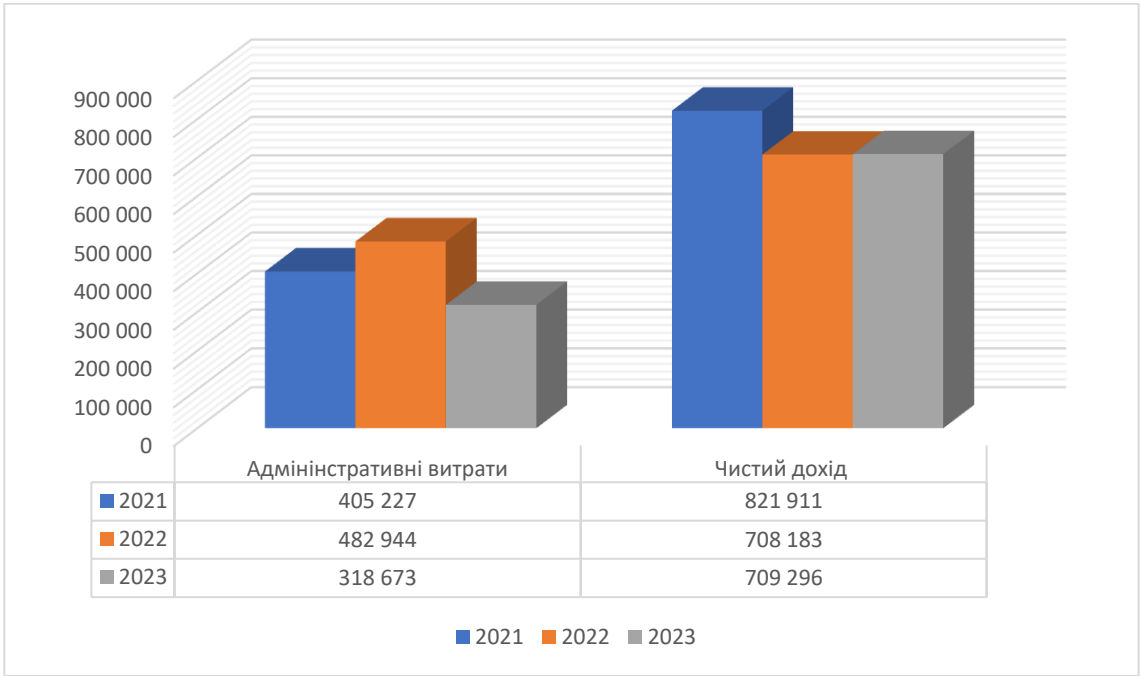
Вартість проданих товарів знизилася значно з 5,463 млн грн у 2021 році до 3,460 млн грн у 2023 році. Зменшення вартості проданих товарів при

збільшенні виручки може свідчити про покращення ефективності виробництва та зменшення виробничих витрат.

Загальний аналіз свідчить про стабільне фінансове зростання підприємства з покращенням ліквідності та збільшенням капітальних вкладень, що є позитивним сигналом для інвесторів та партнерів. Підприємство демонструє здатність ефективно управляти своїми ресурсами, що забезпечує його стабільність і потенційне зростання в майбутньому.

У наступній таблиці більше детально будуть розглянуті такі показники фінансового стану підприємства що включають динаміку виручки, структуру витрат та чистий дохід за останні три роки (рис. 2.3).

Рисунок 2.3 – фінансові показники АТ «Антонов»



	Адмінінстративні витрати	Чистий дохід
2021	405 227	821 911
2022	482 944	708 183
2023	318 673	709 296

Джерело: розроблено автором на основі фінансового звіту АТ «Антонов»

На основі наданих даних про адміністративні витрати, витрати на продаж, чистий дохід та виплачені дивіденди за період з 2021 по 2023 роки, можна провести фінансовий аналіз діяльності компанії АТ «АНТОНОВ». Ключові аспекти та аналіз:

Збільшення адміністративних витрат у 2022 році може бути пов'язане зі збільшенням витрат на логістику доставки екіпажів з України до Лейпцигу інвестиціями у розвиток інфраструктури або зі збільшенням штату співробітників, тоді як зниження у 2023 році свідчить про ефективні заходи з оптимізації витрат або завершення термінів певних контрактів.

Чистий дохід: Стабільне зниження чистого доходу свідчить про можливі складнощі у фінансовому положенні компанії або про збільшення конкуренції, що вплинуло на доходи.

Виплачені дивіденди: Різке збільшення дивідендів кожного року може свідчити про стратегію компанії залучити та утримати інвесторів, незважаючи на певне зниження чистого доходу. Це також може бути знаком впевненості менеджменту у стабільності і зростанні компанії.

Компанія демонструє здатність знижувати адміністративні витрати, що є позитивним знаком управління витратами. Збільшення витрат на продаж у 2023 році може вказувати на інвестиції в маркетинг і розвиток продажів. Агресивна дивідендна політика може бути спробою зберегти інвесторів. Незважаючи на стабільність дивідендних виплат, зниження чистого доходу може вказувати на підвищені ризики для майбутнього розвитку.

Аналіз фінансово-економічної діяльності підприємства за останні три роки показує загалом стабільне фінансове зростання. Основні показники, як необоротні активи та оборотні активи, відображають стабільне збільшення, що свідчить про інвестиції в довгострокові активи та збільшення ліквідності підприємства. Виручка від продажів також зросла, хоч і незначно, що може вказувати на стабільний попит на продукцію компанії. Водночас вартість проданих товарів значно знизилася, що може бути ознакою покращення ефективності виробництва.

Однак є деякі сигнали про можливі фінансові складнощі: чистий дохід знижується, що може вказувати на зростання конкуренції або внутрішні виклики у компанії. Незважаючи на це, компанія продемонструвала зростання

виплачених дивідендів кожного року, що може бути спробою привабити та утримати інвесторів.

Компанія показує фінансову стабільність і можливості для подальшого зростання, але потребує уважного моніторингу можливих ризиків, особливо пов’язаних із зниженням чистого доходу.

Рентабельність, ліквідність та платоспроможність.

У сучасному світі господарювання, де фінансові ринки постійно змінюються і висувають нові виклики перед бізнесом, розуміння і правильне управління рентабельністю, ліквідністю та платоспроможністю стає ключовим для забезпечення стабільності та успіху підприємства. Ці три показники є фундаментальними для аналізу фінансового здоров'я будь-якої організації і часто визначають її спроможність до тривалого виживання та розвитку.

Рентабельність вказує на здатність підприємства генерувати прибуток зі своїх інвестицій і операцій, є важливим показником ефективності використання ресурсів.

Ліквідність характеризує здатність підприємства швидко перетворювати свої активи на готівку для покриття поточних зобов'язань, що є критичним для підтримки щоденної операційної діяльності.

Платоспроможність, у свою чергу, показує довгострокову здатність компанії виконувати свої фінансові обов'язки, що є важливим для забезпечення довіри інвесторів та кредиторів.

Враховуючи ці аспекти, детальний аналіз рентабельності, ліквідності та платоспроможності дозволяє не лише виявити поточні фінансові слабкі місця, але й спланувати стратегії для покращення загального фінансового стану та конкурентоспроможності підприємства.

Проведемо розрахунки рентабельності, ліквідності та платоспроможності:

Таблиця 2.3 – фінансові показники АТ «Антонов»

	2021	2022	2023
Оборотні активи	8 401 265 тис.грн.	8 984 318 тис.грн.	9 984 318 тис.грн.
Необоротні активи	5 808 745 тис.грн.	5 653 731 тис.грн.	6 442 772 тис.грн.
Поточні зобов'язання	5 163 611 тис.грн.	4 111 901 тис.грн.	5 111 901 тис.грн.
Довгострокові зобов'язання	143 377 тис.грн.	229 584 тис.грн.	329 584 тис.грн.
Всього власного капіталу	8 894 827 тис.грн.	9 290 273 тис.грн.	10 990 273 тис.грн.
Чистий дохід	450 967 тис.грн.	821 911 тис.грн.	1 023 911 тис.грн.
Запаси	3 539 633 тис.грн.	4 240 415 тис.грн.	5 178 347 тис.грн.

Джерело: розроблено автором на основі фінансового звіту АТ «Антонов»

Формула для розрахунку сукупних активів:

$$\text{Сукупні активи} = \text{оборотні активи} + \text{необоротні активи} \quad (2.1)$$

Формула для розрахунку загальної суми зобов'язань:

$$\text{Загальна сума зобов}'\text{язань} = \text{поточні зобов}'\text{язання} + \text{довгострокові зобов}'\text{язання} \quad (2.2)$$

Формула для розрахунку рентабельності активів:

$$ROA = \frac{\text{чистий прибуток}}{\text{сукупні активи}} * 100\% \quad (2.3)$$

Формула розрахунку рентабельності власного капіталу:

$$ROE = \frac{\text{чистий прибуток}}{\text{середньорічний власний капітал}} * 100\% \quad (2.4)$$

Формула розрахунку поточної ліквідності:

$$\text{Поточна ліквідність} = \frac{\text{поточні активи}}{\text{поточні зобов'язання}} \quad (2.5)$$

Формула розрахунку коефіцієнта швидкої ліквідності:

$$\text{Коефіцієнт швидкої ліквідності} = \frac{\text{оборотні активи} - \text{запаси}}{\text{поточні зобов'язання}} \quad (2.6)$$

Формула для розрахунку відношення боргу до власного капіталу:

$$\text{Співвідношення боргу до власного капіталу} = \frac{\text{загальна сума зобов'язань}}{\text{власний капітал}} (2.7)$$

Розрахуємо сукупні витрати для 2021 – 2023 років:

2021 рік: 8401265 + 5808745 = 14210010 тис. грн.

2022 рік: 8984318 + 5653731 = 14638049 тис. грн.

2023 рік: 9984318 + 6442772 = 16427090 тис. грн.

Розрахуємо загальні суми зобов'язань:

2021 рік: $\text{Загальна сума зобов'язань} = 5163611 + 143377 = 5306988$

2022 рік: $\text{Загальна сума зобов'язань} = 4111901 + 229584 = 4341485$

2023 рік: $\text{Загальна сума зобов'язань} = 5111901 + 329584 = 5441485$

Розрахуємо ROA для 2021 – 2023 років:

2021 рік: $ROA = \frac{450\ 967}{14\ 210\ 010} * 100\% = 3{,}16\%$

2022 рік: $ROA = \frac{821\ 911}{14\ 638\ 049} * 100\% = 5{,}61\%$

2023 рік: $ROA = \frac{1\ 023\ 911}{16\ 427\ 090} * 100\% = 6{,}23\%$

Тенденції зростання ROA з 2021 по 2023 рік (з 3.16% до 6.23%) свідчить про покращення здатності підприємства генерувати прибуток від своїх активів. Це може бути результатом більш ефективного використання активів або оптимізації операційних процесів. Зростання показника вказує на позитивні зміни в управлінні ресурсами та потенціал збільшення інвестиційної привабливості.

Розрахуємо ROE для 2021 – 2023 років:

2021 рік: $ROE = \frac{450\ 967}{8\ 894\ 827} * 100\% = 5{,}07\%$

2022 рік: $ROE = \frac{821\ 911}{9\ 290\ 273} * 100\% = 8{,}85\%$

2023 рік: $ROE = \frac{1\,023\,911}{10\,990\,273} * 100\% = 9{,}32\%$

Підвищення ROE вказує на збільшення рентабельності капіталу, вкладеного акціонерами, що є позитивним сигналом для інвесторів. Суттєве зростання ROE може також вказувати на підвищене використання фінансового важеля, яке слід оцінювати у контексті загального фінансового ризику.

Розрахуємо поточну ліквідність для 2021 – 2023 років:

2021 рік: поточна ліквідність$= \frac{8\,40\,265}{5\,163\,611} = 1{,}63$

2022 рік: поточна ліквідність $= \frac{8\,984\,318}{4\,111\,901} = 2{,}18$

2023 рік: поточна ліквідність $= \frac{9\,984\,318}{5\,111\,907} = 1{,}95$

Коефіцієнт поточної ліквідності знаходиться на рівнях вище 1, що вказує на адекватність активів для покриття короткострокових зобов'язань. Зменшення цього показника в 2023 році може бути сигналом для додаткового аналізу управління оборотним капіталом.

Розрахуємо коефіцієнт швидкої ліквідності для 2021 -2023 років

2021 рік: Коефіцієнт швидкої ліквідності $= \frac{8\,401\,265 - 3\,539\,633}{5\,163\,611} = 0{,}94$

2022 рік: Коефіцієнт швидкої ліквідності $= \frac{8\,984\,318 - 4\,240\,415}{4\,111\,901} = 1{,}15$

2023 рік: Коефіцієнт швидкої ліквідності $= \frac{9\,984\,318 - 5\,178\,347}{5\,111\,901} = 0{,}94$

Стабільність показника у 2021 і 2023 роках на рівні 0.94, нижче рекомендованого значення 1, може вказувати на ризики у платоспроможності підприємства у короткостроковій перспективі. Необхідно оцінювати структуру активів і пасивів для оптимізації ліквідності.

Розрахуємо відношення боргу до власного капіталу за 2021 – 2023 років:

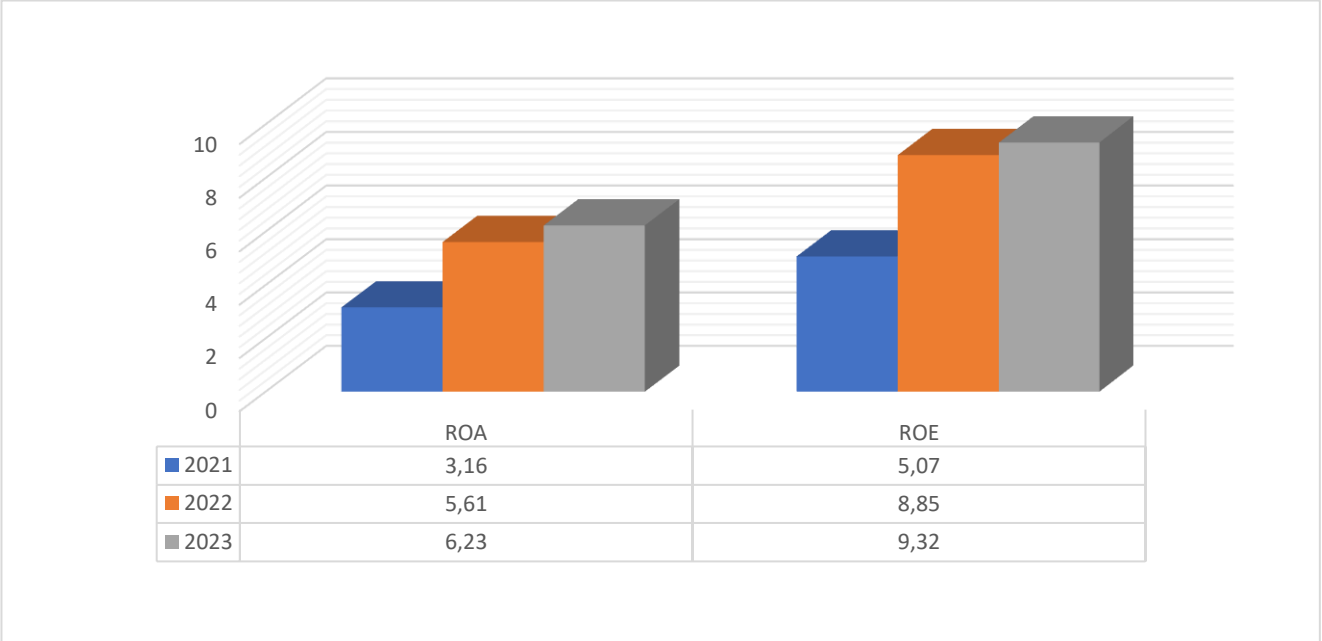
2021 рік: Співвідношення боргу до власного капіталу $= \frac{5\,306\,988}{8\,894\,827} = 0{,}60$

2022 рік:Співвідношення боргу до власного капіталу $= \frac{4\,341\,485}{4\,111\,901} = 1,15$

2023 рік: Співвідношення боргу до власного капіталу $= \frac{5\ 441\ 485}{9\ 290\ 273} = 0{,}47$

Зменшення цього показника з 2021 по 2023 рік позитивно впливає на фінансову стійкість. Зниження залежності від зовнішнього фінансування зменшує фінансовий ризик та може сприяти більшій стійкості в умовах економічних коливань.

Рисунок 2.4 – економічні показники



	ROA	ROE
2021	3,16	5,07
2022	5,61	8,85
2023	6,23	9,32

Джерело: розроблено автором на основі розрахунків

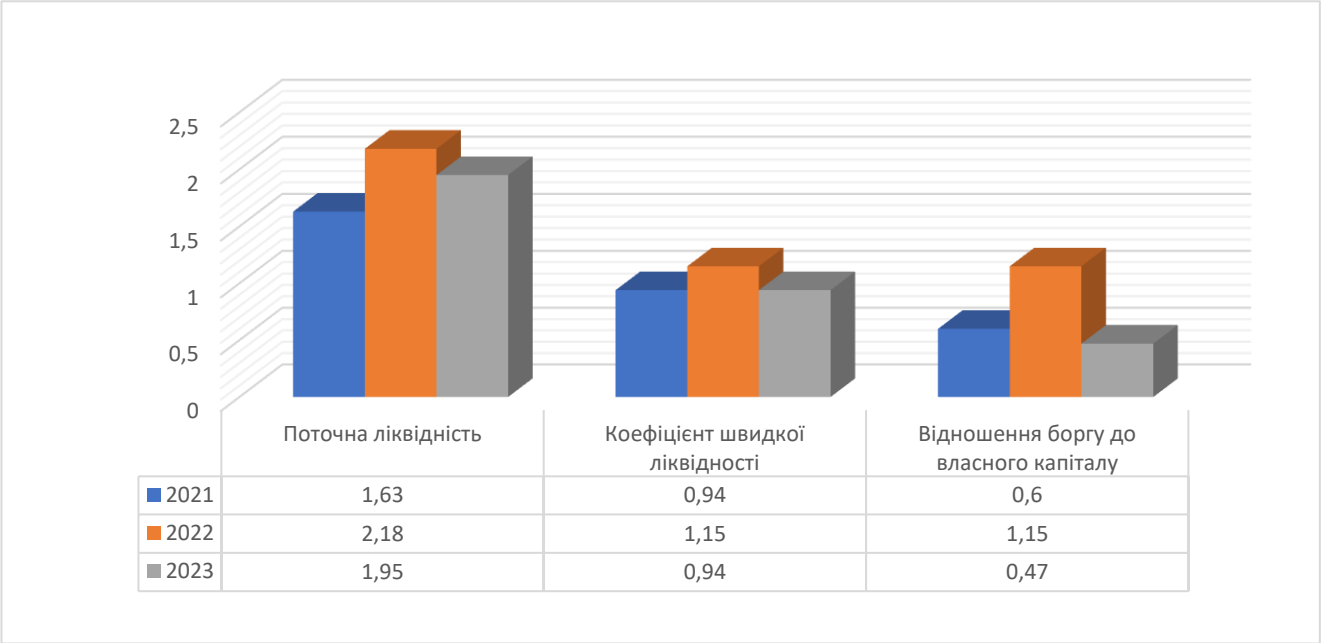
Для детального аналізу фінансового стану підприємства, можна розглянути більш широкий контекст, включаючи зовнішні економічні умови та внутрішнє управління. Цей підхід дозволить зрозуміти не тільки поточні, але й потенційні майбутні зміни у фінансовій діяльності підприємства.

Умови, в яких працює підприємство, мають великий вплив на всі аспекти його діяльності. Якщо економіка знаходиться в періоді росту, це може сприяти збільшенню продажів і прибутків. Втім, у періоди економічних спадів, такі як рецесії або фінансові кризи, підприємство може зіткнутися з викликами, такими як зменшення оборотів та прибутків. Оцінка зовнішніх ризиків та підготовка до них є критично важливою для забезпечення стійкості.

Стратегічне управління та операційна ефективність впливають на всі ключові фінансові показники. Ефективність управління ланцюгом поставок, управління витратами, інновації та маркетингова стратегія можуть значно покращити фінансові результати.

Зростання рентабельності активів та капіталу показує, що підприємство здатне не тільки ефективно використовувати вкладені ресурси, але й забезпечувати хороші віддачі своїм інвесторам. Високий ROE також може вказувати на використання фінансового важеля, який збільшує потенційні прибутки, але також збільшує ризики.

Рисунок 2.5 – Економічні показники



	Поточна ліквідність	Коефіцієнт швидкої ліквідності	Відношення боргу до власного капіталу
2021	1,63	0,94	0,6
2022	2,18	1,15	1,15
2023	1,95	0,94	0,47

Джерело: розроблено автором на основі розрахунків

Зміни в коефіцієнтах поточної та швидкої ліквідності потребують ретельного моніторингу. Хоча загальні показники вище рекомендованих нормативів, моменти зниження вказують на можливу необхідність перегляду структури активів, особливо оборотних.

Покращення співвідношення боргу до капіталу є дуже позитивним сигналом, що свідчить про зменшення залежності від зовнішнього

фінансування. Це допомагає знижувати фінансовий ризик та підвищує довіру інвесторів і кредиторів.

Пропозиції та рекомендації щодо покращення фінансових показників підприємства:

1. Регулярно переглядати економічні тенденції та внутрішні показники для виявлення потенційних ризиків і розробки стратегій їх мінімізації.

2. Працювати над покращенням оборотності запасів та ефективності використання активів.

3. Підтримувати стратегічний підхід до фінансування, зосереджуючись на підтримці здорової балансу між власними та запозиченими коштами.

4. Провести аудит усіх основних витратних ліній для виявлення можливостей для скорочення витрат. Це може включати оптимізацію енергоспоживання, мінімізацію витрат на логістику, або перегляд умов контрактів з постачальниками.

5. Зосередитися на поліпшенні умов кредитування, збільшенні термінів погашення дебіторської заборгованості та зменшенні термінів кредиторської заборгованості. Це допоможе покращити поточну ліквідність та фінансову стабільність.

6. Інвестування в автоматизацію та цифрові технології може знизити операційні витрати в довгостроковій перспективі та покращити ефективність процесів.

7. Забезпечення періодичного навчання та розвитку персоналу для підвищення їх продуктивності та мотивації. Це може включати тренінги з фінансового планування, операційного менеджменту, а також курси з лідерства.

8. Розробка стратегій оптимізації податкових зобов'язань, що може включати перегляд структури власності, а також використання законодавчих пільг.

9. Інтеграція принципів сталого розвитку в бізнес-стратегії, що може підвищити корпоративний імідж і привабити екосвідомих інвесторів.

На підставі проведеного аналізу рентабельності, ліквідності та платоспроможності можна зробити наступні висновки:

Підприємство демонструє позитивні тенденції у покращенні ключових фінансових показників з 2021 по 2023 рік. Рентабельність активів (ROA) та рентабельність капіталу (ROE) зросли, що свідчить про збільшення ефективності використання ресурсів і зростання прибутковості вкладеного капіталу. Ці зміни вказують на успішне управління та зростання інвестиційної привабливості підприємства.

Коефіцієнт поточної ліквідності знаходиться вище рекомендованого мінімуму 1.0, хоча з невеликим спадом у 2023 році. Незважаючи на це, підприємство зберігає адекватність активів для покриття короткострокових зобов'язань, що заслуговує на увагу в контексті стратегічного планування. Коефіцієнт швидкої ліквідності в деякі роки знаходиться нижче одиниці, що може вказувати на потенційні ризики у короткостроковій платоспроможності, що вимагає додаткового аналізу та регулювання.

Зменшення співвідношення боргу до капіталу з 2021 по 2023 рік свідчить про покращення фінансової стійкості та зменшення залежності від зовнішнього фінансування, що сприяє зниженню фінансового ризику та збільшує довіру інвесторів та кредиторів.

Виходячи з викладеного аналізу, рекомендується продовжувати курс на оптимізацію управління активами та витратами, щоб забезпечити довгострокову стійкість та зростання підприємства. Наголошується на важливості регулярного перегляду економічних тенденцій та внутрішніх показників для виявлення потенційних ризиків і розробки стратегій їх мінімізації. Такий підхід дозволить не тільки виявити поточні фінансові слабкі місця, але й спланувати дії для покращення загального фінансового стану та конкурентоспроможності підприємства у майбутньому.

2.3 Діагностика та оцінка організації перевезень небезпечних вантажів авіаційним транспортом на АТ «Антонов»

В «ANTONOV AIRLINES» транспортування небезпечних матеріалів регулюється суворим набором процедур, спрямованих на забезпечення безпеки як вантажу, так і екіпажу. Діяльність компанії включає перевезення різноманітних небезпечних вантажів, таких як легкозаймисті рідини, корозійні речовини та радіоактивні матеріали. Кожна категорія вантажів обробляється відповідно до певних протоколів, які включають надійне пакування, маркування та документацію, що забезпечує дотримання правил Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA).

Логістичні стратегії адаптовані до унікальних можливостей флоту повітряних суден, в першу чергу з використанням літаків Антонов Ан - 124 - 100 «Руслан», які відомі своїми можливостями для підйому великої вантажопідйомності та адаптованістю до різноманітних типів вантажів. Ця спеціалізація дозволяє точно обробляти небезпечні матеріали, зменшуючи ризики, пов’язані з транспортуванням і доставкою.

«ANTONOV AIRLINES» впроваджує ретельний аналіз ризиків, що включає ідентифікацію можливих небезпек, оцінку ймовірності їх виникнення та впливу на безпеку польотів. Для кожного типу небезпечного вантажу розроблені спеціальні заходи з мінімізації ризиків, які включають:

- застосування спеціального упаковування та обладнання для запобігання витоку або вибуху;
- навчання екіпажів та наземного персоналу методам безпечного обігу небезпечних вантажів;
- впровадження додаткових заходів безпеки під час завантаження, транспортування та розвантаження.

За останні кілька років «ANTONOV AIRLINES» не зареєструвала жодного інциденту, пов'язаного з перевезенням небезпечних вантажів, що свідчить про високий рівень безпеки та ефективність вжитих заходів.

«ANTONOV AIRLINES» може розглянути наступні напрями для подальшого підвищення рівня безпеки:

1. Удосконалення технологій моніторингу вантажів, зокрема впровадження сучасних систем GPS-відстеження та датчиків стану вантажу, що дозволить в режимі реального часу моніторити стан вантажів.

2. Розширення програм навчання персоналу, що включає організацію регулярних тренінгів та семінарів з питань безпеки, спрямованих на підвищення кваліфікації працівників.

3. Оновлення та модернізація обладнання для обігу небезпечних вантажів, зокрема закупівля новітнього обладнання для покращення умов транспортування та безпеки під час польотів.

Ці кроки сприятимуть не лише підвищенню рівня безпеки, але й оптимізації загальних логістичних процесів перевезення небезпечних вантажів.

«ANTONOV AIRLINES» ретельно дотримується встановлених національних та міжнародних регулятивних стандартів, які регламентують перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом. Відповідність цим нормам є фундаментальною складовою політики безпеки, а дотримання їх вимог забезпечується через систематичні аудити, оновлення процедур і навчання персоналу.

Основні регуляторні стандарти включають вимоги Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) та Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA), які визначають принципи безпечного обігу небезпечних матеріалів.

АТ «АНТОНОВ» також слідує вимогам місцевих авіаційних органів, що дозволяє оперативно адаптуватися до змін у законодавстві та виконувати внутрішні політики безпеки.

На постійній основі проводяться внутрішні та зовнішні аудити для перевірки дотримання встановлених процедур. Ці заходи включають детальний аналіз робочих процесів, інтерв'ю з персоналом, перевірку документації та інспектування фізичних умов транспортування вантажів. Аудити допомагають виявити потенційні слабкі місця в системі безпеки та розробити заходи щодо їх усунення.

Компанія приділяє значну увагу професійному розвитку своїх працівників. Регулярні тренінги з безпеки проводяться з метою оновлення знань команди щодо найновіших міжнародних і національних стандартів та методів роботи з небезпечними вантажами. Освітні програми охоплюють такі теми, як правильне маркування вантажів, їх упаковка, транспортування та надзвичайні процедури у випадку аварійних ситуацій.

АТ «АНТОНОВ» активно співпрацює з міжнародними організаціями та іншими авіакомпаніями для обміну інформацією та кращими практиками у галузі безпеки. Ця взаємодія не лише підвищує рівень знань фахівців, але й сприяє створенню безпечніших умов для міжнародних перевезень.

На основі аналізу, викладеного у розділі, "ANTONOV AIRLINES" продемонструвала високий рівень досвіду та професіоналізму у сфері перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом. Завдяки ретельному дотриманню національних та міжнародних регулятивних стандартів, компанія забезпечила надійність і безпеку своїх польотів. Особлива увага присвячена до деталей у процесах пакування, маркування, транспортування та навчання персоналу відіграє ключову роль у запобіганні інцидентів і забезпеченні безпеки польотів.

Висновки до розділу 2

Основна частина розділу містить аналіз ключових бізнес-процесів АТ "АНТОНОВ" у контексті транспортування небезпечних матеріалів, з огляду на відповідність національним та міжнародним регулятивним вимогам. Значна

увага приділяється методам забезпечення безпеки вантажів під час перевезення, що включає дотримання стандартів пакування, маркування, документації та обігу матеріалів. Виявлено, що компанія успішно інтегрує інноваційні технології, такі як системи GPS-моніторингу і датчики стану вантажу, що сприяє підвищенню контролю за безпекою та зниженню ризиків пов'язаних із аварійними ситуаціями.

Крім того, у розділі розглядається роль та значення навчання персоналу, яке в АТ «АНТОНОВ» вважається одним із ключових факторів підтримання високих стандартів безпеки. Практика показала, що систематичне навчання та регулярні тренінги допомагають команді підтримувати актуальність знань і умінь відповідно до сучасних міжнародних вимог.

Висновки розділу вказують на важливість подальшого розвитку і оптимізації логістичних процесів в АТ "АНТОНОВ", з особливим акцентом на впровадження сучасних технологічних рішень, що дозволять підвищити ефективність та безпеку перевезення небезпечних вантажів. Це включає збільшення інвестицій у сучасні системи моніторингу, розширення програм професійного розвитку персоналу та покращення інфраструктури для забезпечення надійного та безпечного транспортування вантажів.

РОЗДІЛ 3

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ПОВІТРЯНИМ ТРАНСПОРТОМ

3.1 Аналіз стану транспортування небезпечних вантажів повітряним транспортом

Перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом є складним та відповідальним завданням, яке вимагає ретельного планування та дотримання міжнародних стандартів безпеки. Цей процес включає в себе різноманітні аспекти, починаючи від класифікації небезпечних матеріалів до забезпечення їх безпечного транспортування та зберігання. Важливість даного виду перевезень зростає у зв'язку зі збільшенням обсягів міжнародної торгівлі та необхідністю швидкої доставки різноманітних товарів, включаючи небезпечні хімічні речовини, промислові відходи, вибухові матеріали та інші потенційно небезпечні вантажі.

Застосування методу SWOT-аналізу для оцінки ефективності та безпеки перевезень небезпечних вантажів повітряним транспортом дозволяє виявити сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози, що впливають на цю діяльність. Це, своєю чергою, сприяє розробці стратегічних рішень для підвищення рівня безпеки та оптимізації логістичних процесів.

У даному дослідженні буде проведено детальний SWOT та PEST-аналіз перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом, що дозволить виявити ключові фактори, які впливають на цю галузь, та розробити рекомендації для покращення ефективності та безпеки перевезень.

Основні аспекти SWOT – аналізу наведено у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – SWOT-аналіз перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом

SWOT – аналіз	
Сильні сторони	**Слабкі сторони**
Швидкість та ефективність Високий рівень безпеки Технологічні можливості Професійний персонал	Висока вартість Обмеження на обсяги (кількість) Складність регуляторних вимог Чутливість до умов транспортування
Можливості	**Загрози**
Розвиток технологій Зростання ринку Покращення інфраструктури Міжнародна співпраці	Жорсткі регуляторні зміни Конкуренція з іншими видами транспортування Економічна нестабільність Терористичні загрози

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

До сильних сторін транспортування НВ відноситься наступне:

- повітряний транспорт є найшвидшим способом доставки, що дозволяє здійснювати транспортування небезпечних вантажів за лічені години, на відміну від інших видів транспорту, які можуть займати дні або навіть тижні;

- оперативність в обробці вантажів в аеропортах, швидке завантаження та розвантаження літаків сприяють скороченню часу транспортування;

- міжнародні стандарти, такі як IATA Dangerous Goods Regulations, встановлюють суворі вимоги до пакування, маркування, документації та процедури перевезення небезпечних вантажів, що мінімізує ризики.

- регулярні перевірки та інспекції літаків та обладнання забезпечують дотримання стандартів безпеки;

- сучасні літаки оснащені системами контролю температури, вологості та тиску, що важливо для безпечного перевезення хімічних речовин, вибухових матеріалів тощо;

- використання систем GPS і інших технологій дозволяє в режимі реального часу відстежувати місцезнаходження та стан вантажу;

- персонал, залучений до перевезення небезпечних вантажів, проходить спеціалізоване навчання та має відповідні сертифікати, що підтверджують їх компетентність;

- багато авіакомпаній мають багаторічний досвід у перевезенні небезпечних вантажів, що сприяє зниженню ризиків та підвищенню ефективності.

До слабких сторін транспортування НВ відноситься наступне:

- висока вартість пального, обслуговування літаків та аеропортових зборів призводить до значних витрат на перевезення;

- вартість страхування небезпечних вантажів повітряним транспортом може бути значно вищою через підвищені ризики;

- літаки мають обмежену вантажопідйомність, що обмежує кількість та розміри небезпечних вантажів, які можуть бути перевезені за один рейс;

- деякі типи небезпечних вантажів можуть мати обмеження щодо перевезення повітряним транспортом через особливості своєї фізичної або хімічної природи;

- підготовка необхідної документації для перевезення небезпечних вантажів може бути складною та вимагати значних зусиль;

- необхідність отримання спеціальних дозволів та сертифікатів може затягувати процес підготовки вантажу до транспортування.

- сильні вітри, грози, снігопади або інші несприятливі погодні умови можуть призвести до затримок або скасування рейсів, що негативно впливає на терміни доставки небезпечних вантажів;

- деякі небезпечні вантажі вимагають суворого контролю температури, що може ускладнювати їх транспортування в екстремальних кліматичних умовах.

До можливостей транспортування НВ відноситься наступне:

- розробка нових літаків з покращеними характеристиками та технологіями безпеки, таких як дрони для доставки небезпечних вантажів, може значно покращити ефективність транспортування;

- використання роботизованих систем для обробки та завантаження небезпечних вантажів може знизити ризики та підвищити швидкість операцій;

- збільшення обсягів міжнародної торгівлі та глобалізація виробництва призводять до зростання попиту на швидке та надійне транспортування небезпечних вантажів.

- поява нових видів небезпечних товарів, таких як літій-іонні батареї для електромобілів, збільшує потребу в спеціалізованих перевезеннях;

- будівництво нових терміналів та логістичних центрів, спеціально призначених для обробки небезпечних вантажів, може підвищити ефективність та безпеку транспортування;

- впровадження передових логістичних рішень та інноваційних підходів до управління ланцюгами постачання може оптимізувати процеси перевезення;

- спільна робота міжнародних організацій над гармонізацією стандартів та регуляцій може спростити процес перевезення небезпечних вантажів;

- реалізація спільних міжнародних проєктів у сфері авіаційного транспорту може сприяти обміну досвідом та впровадженню передових практик.

До загроз які можуть виникнути під час транспортування НВ відноситься:

- постійні зміни у міжнародних та національних регуляціях можуть ускладнювати процеси перевезення та збільшувати витрати на відповідність новим вимогам;

- жорсткі екологічні стандарти можуть обмежити можливості перевезення деяких видів небезпечних вантажів;

- морський транспорт часто є дешевшою альтернативою для перевезення великих обсягів небезпечних вантажів на далекі відстані;

- залізничний транспорт може запропонувати більш економічно вигідні рішення для внутрішніх перевезень, особливо у великих країнах;

- економічні кризи та нестабільність на ринках можуть знизити обсяги перевезень через скорочення попиту на небезпечні вантажі;

- зміни в цінах на авіаційне паливо можуть суттєво впливати на вартість перевезень;

- повітряний транспорт є потенційною мішенню для терористичних атак, що підвищує ризики для безпеки небезпечних вантажів;

- підвищення рівня безпеки в аеропортах та на літаках може вимагати додаткових витрат та складних процедур, що впливає на оперативність перевезень.

Можливості для розвитку включають інновації в авіаційних технологіях, зростання ринку та покращення інфраструктури. Важлива також міжнародна співпраця та гармонізація стандартів, що спрощує процеси перевезення. Серед загроз можна виділити жорсткі регуляторні зміни, конкуренцію з іншими видами транспорту, економічну нестабільність та потенційні терористичні загрози.

Невід'ємною частиною цього підрозділу є PEST-аналіз, який дозволяє оцінити вплив політичних, економічних, соціальних та технологічних факторів на перевезення небезпечних вантажів. Політичні фактори включають міжнародні та національні регуляції, стандарти безпеки та політичну стабільність, яка впливає на діяльність авіакомпаній. Економічні фактори охоплюють витрати на паливо, економічну ситуацію в країнах-партнерах та загальну економічну стабільність. Соціальні фактори включають суспільне сприйняття безпеки авіаперевезень, освіченість та кваліфікацію персоналу (табл. 3.2). Технологічні фактори охоплюють інновації в галузі авіаційної техніки, автоматизацію процесів та використання сучасних інформаційних систем для відстеження та управління вантажами.

Таблиця 3.2 – PEST-аналіз перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом

PEST - аналіз	
Політичні фактори	**Економічні фактори**
Регуляторні вимоги Міжнародна співпраця Безпекові питання Фінансування та підтримка	Загальноекономічна ситуація Вартість палива Конкуренція Валютні курси
Соціальні фактори	**Технологічні фактори**
Суспільна свідомість Демографічні тенденції Здоров’я та безпека	Інновації у транспорті Інформаційні технології Безпекові технології Цифрова трансформація

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

Політичні фактори при перевезенні НВ:

- міжнародні та національні урядові органи встановлюють суворі правила для перевезення небезпечних вантажів, включаючи класифікацію, пакування, маркування, транспортування та поводження з ними. Наприклад, правила IATA для повітряних перевезень встановлюють стандарти, які забезпечують безпеку та знижують ризики під час транспортування;

- угоди та політичні відносини між країнами можуть сприяти або перешкоджати міжнародним логістичним операціям. Співпраця може включати спільні ініціативи щодо безпеки перевезень, узгодження регуляторних стандартів, що полегшує процес перетину кордонів із небезпечними вантажами;

- політична стабільність у країнах, через які проходять маршрути, впливає на регулярність і безпеку повітряних перевезень. Нестабільність може призвести до перебоїв, затримок або навіть до заборони на перевезення через певні регіони;

- державні інвестиції в аеропортову інфраструктуру, безпеку і технології можуть значно покращити ефективність та безпеку перевезень. Наприклад, модернізація аеропортів із введенням спеціалізованих терміналів для небезпечних вантажів забезпечує кращі умови для їх обробки.

Економічні фактори при перевезенні НВ:

- економічні спади та кризи можуть знизити обсяг перевезень через скорочення виробничої активності та споживання. З іншого боку, економічне зростання збільшує потребу у швидкій доставці небезпечних матеріалів.

- зміни у цінах на авіаційне паливо можуть значно впливати на вартість авіаперевезень. Високі ціни на паливо збільшують операційні витрати, що може призвести до зростання тарифів на перевезення;

- конкуренція з іншими видами транспорту, такими як залізниця та морські перевезення, які часто пропонують більш низькі тарифи для великих і не термінових вантажів, може впливати на обсяги та прибутковість авіаперевезень;

- оскільки багато контрактів і розрахунків у міжнародній торгівлі виконуються в іноземній валюті, коливання курсів можуть впливати на вартість перевезень та прибутковість авіакомпаній.

Соціальні фактори при перевезенні НВ:

- зростання уваги до питань безпеки, здоров'я та екології може спонукати перевізників до більш жорстких мір безпеки і екологічних стандартів. Це може підвищити витрати, але також покращити імідж компаній і збільшити довіру клієнтів;

- збільшення населення у великих містах та індустріальних центрах змінює логістику і маршрутизацію, що вимагає більш ефективного планування перевезень і використання ресурсів;

- спалахи захворювань та інші глобальні кризи можуть вплинути на правила та регуляції щодо перевезення небезпечних матеріалів, особливо якщо вони потенційно можуть впливати на здоров'я.

Технологічні фактори при перевезенні НВ:

- розвиток дронів та автономних літальних апаратів може революціонізувати галузь логістики, зокрема в галузі доставки небезпечних вантажів в складних або недоступних локаціях;

- системи GPS та інші технології відстеження дозволяють авіакомпаніям ефективно моніторити та управляти логістикою небезпечних вантажів, забезпечуючи своєчасну доставку і безпеку;

- розвиток технологій сканування і виявлення допомагає ідентифікувати та класифікувати небезпечні матеріали при перевезенні, значно підвищуючи рівень безпеки;

- впровадження блокчейну і штучного інтелекту може забезпечити більшу прозорість, безпеку, і ефективність у ланцюгах постачання, знижуючи ризики підробок і забезпечуючи більш точне слідкування вантажів.

PEST-аналіз перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом вказує на складний зв'язок між різними внутрішніми та зовнішніми факторами, які впливають на цю індустрію. Політичні аспекти, такі як регуляторні норми та міжнародна співпраця, визначають правові рамки та стандарти безпеки, що необхідно дотримуватися. Економічні фактори, включаючи глобальні економічні коливання, ціни на паливо та конкуренцію з іншими видами транспорту, безпосередньо впливають на вартість та ефективність операцій. Соціальні тенденції, зокрема зростаюча увага до питань безпеки, здоров'я і екології, формують вимоги та очікування споживачів. Нарешті, технологічні інновації, такі як вдосконалення інформаційних систем та безпекових технологій, відіграють ключову роль у підвищенні ефективності та безпеки перевезень.

Для компаній, що оперують у цій галузі, важливо постійно моніторити ці зміни та адаптуватися до них, щоб залишатися конкурентоспроможними та відповідати очікуванням ринку. Стратегічне планування та інвестиції в інновації можуть допомогти перевізникам оптимізувати свої процеси та забезпечити високий рівень безпеки та задоволення клієнтів.

3.2 Рекомендації щодо покращення процесу перевезення небезпечних вантажів

Перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом супроводжується низкою строгих вимог і процедур, що гарантують безпеку польотів та захист довкілля. Ці вимоги є обов'язковими для виконання всіма зацікавленими сторонами, включаючи вантажовідправників, авіакомпаній, та наземні служби. Основна мета таких заходів – запобігання будь-яким інцидентам, що можуть виникнути внаслідок неадекватного поводження з небезпечними вантажами. Тому, детальне знання і дотримання правил та процедур, які регулюють приймання, упаковування, маркування та супровідні документи є критично важливими.

Необхідність вдосконалення регулятивної рамки є очевидною, адже систематичне недотримання норм може мати незворотні наслідки. Зокрема, важливо встановити жорсткіші контрольні процедури на всіх етапах транспортування небезпечних вантажів, включаючи обов'язкове дотримання чек листів та NOTAM. Посилення відповідальності вантажовідправників, а також залучення екіпажу до повторної перевірки пакування і дотримання безпеки, повинно стати стандартною процедурою. Такий підхід дозволить не тільки запобігати потенційним катастрофам, а й підвищить загальний рівень безпеки повітряних перевезень.

Для забезпечення більшого контролю за виконанням перевірки чек-листів, особливо важливо використовувати можливості цифровізації. Автоматизація процесу перевірки може значно підвищити точність та надійність зафіксованої інформації. Тому розробка та вдосконалення програмного забезпечення для контролю чек-листів стане ключовим аспектом в покращенні процесів вантажних перевезень. Це дозволить не тільки автоматично перевіряти відповідність пунктів чек-листа дійсності, але й

забезпечити правильне швартування вантажу, знижуючи ризик помилок, пов'язаних із людським фактором.

Для вдосконалення повітряного перевезення допускаються тільки НВ, що відповідають вимогам діючих нормативних документів (які наведені в Р.1, п. 1.2.). Вантажі які допущені до прийому та перевезення НВ повинні:

- бути класифікованим за списком ООН;
- мати відповідну документацію, яка складена англійською мовою (Shipper`s Declaration, NOTOC, Airwaybill, cargo manifestta);
- бути упакованими відповідно до інструкцій DGR / TI;
- мати нанесене на упакування відповідне маркування та знаки небезпеки англійською мовою;
- не мати ознак протікання, розсипання і ознак порушення цілісності упаковки вантажних місць, зовнішніх упаковок, вантажних контейнерів або засобів пакетування вантажу.

Загальний прядок прийняття НВ охоплює заповнення контрольного аркуша приймання, відповідно до визначення класу НВ, та перевірку документа перевезення НВ, NOTOC, авіанакладної, вантажного маніфесту та інших товаросупровідних документів (див. додатки Г – З).

Контрольний аркуш приймання в кінцевому результаті не повинен містити негативних відповідностей.

Небезпечні вантажі не приймаються до перевезення якщо:

- відсутні заповнені документи перевезення НВ у двох екземплярах (допускається електронний формат);
- не виконано перевірку кожного вантажного місця, зовнішньої упаковки або вантажного контейнера з НВ відповідно до правил та вимог DGR/TI;
- небезпечні вантажі призначені для перевезення в кабіні екіпажу ПС.

Порядок приймання вантажу повинен включати наземну підготовку вантажу НВ до транспортування на ПС.

Експлуатант перевіряє чинність кваліфікації персоналу й агентів з якими він має угоду. Контроль за завантаженням, розміщенням та кріпленням НВ

здійснює другий пілот ПС, NOTOC – підписує КПС, контрольний аркуш приймання – підписує будь-який член екіпажу із зазначенням своєї посади та прізвища.

Для вирішення проблеми з ненавченим персоналом можна запровадити обов'язкову сертифікацію для всіх сторін, що залучені до обробки та транспортування небезпечних вантажів. Сертифікація має включати стандартні процедури перевірки кваліфікації та досвіду персоналу вантажовідправників. Також, можливо, варто встановити систему акредитації для навчальних закладів, що проводять такі курси, аби забезпечити високу якість навчання та однакові стандарти знань.

Важливо також ввести систему обміну інформацією між авіакомпаніями та вантажовідправниками, що дозволить авіакомпаніям відстежувати навчання та кваліфікацію персоналу вантажовідправників. Це можна реалізувати через створення єдиної бази даних, доступної для всіх учасників процесу.

Окрім того, введення обов'язкового періодичного перенавчання і підтвердження кваліфікації забезпечить, що всі учасники процесу постійно оновлюють свої знання та відповідають сучасним вимогам безпеки. Це допоможе уникнути помилок у ідентифікації та обробці небезпечних вантажів, що, своєю чергою, зменшить ризики для авіаційної безпеки.

Провівши змістовний аналіз книг DGR за останні 5 років (2020 – 2024 (включно)) є суттєві зміни, що свідчать про значну динаміку у правилах перевезення небезпечних вантажів. З кожним роком вносяться зміни, додаються нові розділи, оновлюються існуючі, а деякі застарілі норми видаляються. Ці зміни відображають потреби та виклики сучасного ринку перевезень. Особливо значущі зміни стосуються перевезення літієвих батарей. У порівнянні з минулим десятиліттям, коли процес був складнішим через обмежені обсяги використання, зараз ці товари використовуються значно ширше. Сучасні технологічні та регуляторні адаптації дозволили поліпшити процеси перевезення таких вантажів, що робить їх більш безпечними та доступними для транспортування. Це, в свою чергу, підкреслює необхідність

постійного оновлення норм і стандартів у цій галузі, аби адекватно реагувати на швидкі зміни у технологіях і ринкових умовах.

З метою підвищення безпеки та ефективності міжнародних повітряних перевезень, особливо вантажів, які класифікуються як небезпечні, Європейський Союз розробив інноваційну програму Pre-Loading Advance Cargo Information (PLACI). Ця ініціатива є одним із ключових аспектів, який допоможе значно покращити процеси логістики та безпеки в авіаційній галузі, встановлюючи передові практики у зборі та аналізі інформації про вантажі до їх завантаження на літаки, що дозволяє компетентним органам та авіакомпаніям аналізувати можливі ризики на ранній стадії. Використання PLACI не тільки сприяє ідентифікації небезпечних вантажів, але й уможливлює виявлення незадекларованих або неправильно оформлених вантажів, які можуть становити загрозу для безпеки польотів.

Завдяки впровадженню такої передової технології забезпечується можливість для більш оперативного реагування та превентивного контролю, що значно знижує ризик небажаних інцидентів на борту або під час перевезення вантажів. Ця система також сприяє підвищенню ефективності обробки вантажів, зменшуючи час на перевірку та затримки під час відправлення.

З огляду на глобальний характер авіаційної індустрії, подібні ініціативи від Європейського Союзу можуть надихнути інші країни та регіони впровадити аналогічні системи, що уніфікує стандарти безпеки та забезпечить більш безпечне та ефективне середовище для міжнародних повітряних перевезень. Україна, як країна, яка має наміри вступити в Європейський Союз, найближчим часом почне імплементувати процедуру PLACI в своє законодавство. Це є важливим кроком для відповідності міжнародним та європейським стандартам, що сприятиме не тільки підвищенню безпеки повітряних перевезень, але й інтеграції України та українського законодавства у європейське авіаційне співтовариство.

Таке доповнення підкреслює важливість PLACI як інструменту міжнародної безпеки та водночас звертає увагу на можливість його ширшого впровадження у глобальні авіаційні практики.

Основні цілі програми Pre-Loading Advance Cargo Information (PLACI) полягають у запобіганні терористичних загроз та підвищенні безпеки та ефективності транспортування вантажів. На сьогодні, провідні регіони світу, такі як США, Канада, Європейський Союз, Великобританія та Об'єднані Арабські Емірати, уже розробили свої системи, аналогічні європейській PLACI. В майбутньому очікується, що ці системи уніфікуються, набуваючи однакових функцій та можливостей на глобальному рівні.

Для дотримання вимог PLACI, компанії мають надавати детальну інформацію про вантаж, включаючи його тип, походження та маршрут, а також використовувати сучасні технології для обробки та аналізу цих даних.

Переваги впровадження PLACI включають:

- зниження ризиків: Система допомагає знизити ризики терористичних атак завдяки попередньому аналізу даних;
- підвищення ефективності: Впровадження PLACI сприяє швидшому та безпечнішому управлінню вантажними потоками, що позитивно впливає на логістичні процеси.

Водночас індустрії можуть виникнути певні виклики, такі як:

- необхідні значні інвестиції в нові технології та навчання персоналу;
- додаткові перевірки можуть спричинити тимчасові затримки у доставці вантажів, особливо на початкових етапах впровадження системи.

Таким чином, PLACI може бути визначено як стратегічно важлива ініціатива, що здатна суттєво покращити глобальні стандарти перевезення вантажів і як результат, гарантувати вищий рівень безпеки та ефективності в авіаційній індустрії.

Для впровадження системи PLACI необхідно виконати наступні кроки:

Таблиця 3.3 – Структура та етапи впровадження PLACI

Протоколи реагування на митницю	Збудувати операційну та технічну здатність для адресації нових протоколів, таких як HOLD, DO NOT LOAD, OK to Load. Забезпечення 24/7 контакту для митниці.
Стандартні операційні процедури для вантажних операцій	Вдосконалення приймання на склад, маніфестацію та завантаження на основі нових вимог до даних та оцінки ризиків від країн PLACI.
Бізнес-процеси	Реалізація нових бізнес-процесів з фрахтовими агентами, міжлінійними партнерами та наземними агентами для збору нових даних, що вимагаються PLACI.
Інформаційні системи для вантажу та пошти	Підвищення функціональності систем управління вантажним та транспортним логістичними системами для підтримки додаткових даних і процесів. Інтеграція поштових систем при необхідності.
Стандарти вантажних повідомлень	Оновлення стандартів вантажних повідомлень для передачі необхідних елементів даних.
Рішення для подання митних декларацій	Впровадження митного рішення, тобто передача даних в потрібному стандарті, отримання відповідей по оцінці ризиків, реферали та інше.

Джерело: взято з джерела [18]

Ця таблиця є інструментом для організації та впровадження вантажних та митних процедур у рамках запровадження системи PLACI

Перевезення небезпечних вантажів повітряним судном вимагає суворого дотримання правил та процедур для забезпечення безпеки та захисту довкілля. Вдосконалення регулятивної рамки, цифровізація процесів, обов’язкова сертифікація персоналу та використання передових технологій, таких як програма PLACI, є критично важливими для підвищення ефективності та безпеки перевезень. Постійне оновлення норм і стандартів, а також

забезпечення належної підготовки та кваліфікації персоналу, сприятимуть зниженню ризиків і підвищенню рівня безпеки в авіаційній галузі.

3.3 Стратегічна інтеграція інноваційних рішень в АТ «Антонов»

Для впровадження новітніх технологій на АТ "Антонов" таких як: оптимізація регуляторів, для контролю навчання та виконання чек листів, цифровізація процесів, система обміну інформацією, імплементація система Pre-Loading Advance Cargo Information

Необхідні значні капіталовкладення та достатньо часу, щоб ефективно імплементувати всі запропоновані інновації у виробничий процес. Крім того, важливою умовою успішної інтеграції є проведення попередніх досліджень та тестувань, які дозволять оцінити потенційний вплив нових технологій на якість продукції та безпеку її використання. Також, необхідно забезпечити належний рівень підготовки персоналу, щоб вони могли ефективно працювати з новітнім обладнанням та програмним забезпеченням.

Враховуючи поточний стан АТ "Антонов", впровадження цих технологій потребуватиме значного часу. Детальну інформацію про тривалість та вартість процесу можна знайти в таблиці 3.4. Оскільки інтеграція новітніх рішень вимагає ретельного планування та координації, зазначені в таблиці терміни та фінансові показники є критично важливими для розуміння масштабів і можливих викликів проєкту.

Таблиця 3.4 – План впровадження технологій на АТ «Антонов»

	Назва проекту	Термін виконання	Необхідні кошти	Можливе покращення
1.	Вдосконалення регуляторів, що відстежують навчання та виконання чек листів	3 – 6 місяців	50 000 – 75 000$	10 – 15 % за рахунок підвищення ефективності навчання та контролю за виконанням завдань
2.	Цифровізація процесів	6-12 місяців	150 000– 400 000$	20 – 30 % завдяки зниженню часу на виконання завдань та підвищенню точності операцій
3.	Система обміну інформацією	3 – 6 місяців	75 000– 150 000$	10 – 20 % за рахунок покращення комунікацій між підрозділами та зниження кількості помилок
4.	Імплементація PLACI	6-9 місяців	100 000– 250 000$	15 – 25 % завдяки покращенню логістики та зниженню часу на оброку вантажів

Джерело: складено автором на основі досліджень

Загальний час впровадження складає: від 1.5 року до 2.5 років.

Загальна вартість впровадження нових технологій: від 375 000$ до 875 000$.

Загальне можливе покращення виробничих потужностей: 55 – 90 %

Розрахуємо покращення доходу, чистий прибуток, ROI та термін окупності.

Формула розрахунку покращення доходу: $R = R_0 \times P_0$ (3.1)

Де R_0 – це базова річна дохідність підприємства,

P_0 – це базовий річний прибуток

R_0 = 1 000 000

P_0 = 200 000

Мінімальний покращений дохід

$R_{min} = 1\,000\,000 \times 1.55 = 1\,550\,000$

$P_{min} = 200\,000 \times 1.55 = 310\,000$

Максимальний покращений дохід

$R_{max} = 1\,000\,000 \times 1.90 = 1\,900\,000$

$P_{max} = 200\,000 \times 1.90 = 380\,000$

Формула розрахунку мінімального чистого прибутку (після інвестицій)

$P_{net,min/max} = P_{min/max} - 375\,000$ (3.2)

Розрахунок чистого прибутку після інвестицій:

$P_{net,min} = 310\,000 - 375\,000 = -65\,000$

$P_{net,max} = 380\,000 - 375\,000 = 5\,000$

Формула розрахунку ROI: $ROI_{min/max} = \left(\frac{P_{min/max}}{375\,000}\right) \times 100\%$ (3.3)

Розрахунок ROI:

$$ROI_{min} = \left(\frac{-65\,000}{375\,000}\right) \times 100\% = -17.33\%$$

$$ROI_{max} = \left(\frac{5\,000}{375\,000}\right) \times 100\% = 1.33\%$$

Формула розрахунку окупності проєкту:

$$\text{Термін окупності}_{min/max} = \frac{\sum \quad min/max}{P_{mix/max}} \quad (3.4)$$

Розрахунок терміну окупності:

$$\text{Термін окупності}_{min} = \frac{375\,000}{310\,000} \approx 1{,}21 \text{ р.}$$

$$\text{Термін окупності}_{max} = \frac{875\,000}{380\,000} \approx 2{,}30 \text{ р.}$$

На поточному етапі аналізу ми визначили загальний час впровадження, вартість впровадження та можливе покращення виробничих потужностей завдяки новим технологіям. Однак, важливо не ігнорувати потенційні ризики, що можуть виникнути під час реалізації цих інновацій. Основні ризики та їх імовірності детально наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Оцінка ризиків

Ризики	**Ймовірність (P)**	**Вилив (I)**	**Ризикова оцінка (P*I)**
Перевищення бюджету	Висока 0,7	Високий 0,8	0,56
Недостатнє фінансування	Середня 0,5	Високий 0,8	0,40
Перебої у впровадженні	Середня 0,5	Середній 0,6	0,30
Супротив з боку персоналу	Висока 0,7	Середній 0,6	0,42
Несумісність систем	Низька 0,3	Високий 0,8	0,24
Надійність та безпека	Середня 0,5	Середній 0,6	0,30
Відповідність регуляторним вимогам	Низька 0,3	Високий 0,8	0,24
Погане управління проектом	Середня 0,5	Високий 0,8	0,40
Зміна пріоритетів	Низька 0,3	Середній 0,6	0,18
Невідповідність очікувань	Середня 0,5	Середній 0,6	0,30

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

Таблиця 3.6 – Стратегічні заходи реагування на ризики в проєктах

Ризик	Показник ризику	Необхідні дії
Перевищення бюджету	0,56	Детальне планування бюджету, закладка резервів на непередбачені витрати.
Недостатнє фінансування	0,40	Забезпечення стабільного фінансування проєкту, пошук додаткових джерел фінансування.
Перебої у впровадженні	0,30	Розробка резервних планів, контроль за етапами впровадження, вчасне реагування на проблеми.
Супротив з боку персоналу	0,42	Інвестування в навчання персоналу, проведення заходів для зміни корпоративної культури, залучення персоналу до процесу впровадження.
Несумісність систем	0,24	Ретельна перевірка сумісності нових технологій з існуючими системами, тестування на всіх етапах впровадження.
Надійність та безпека	0,30	Проведення ретельного тестування систем на надійність і безпеку, впровадження систем кібербезпеки.
Відповідність регуляторним вимогам	0,24	Постійний моніторинг законодавства, забезпечення відповідності нових систем вимогам регуляторів, консультації з юристами.
Погане управління проєктом	0,40	Наймання досвідчених менеджерів проєкту, застосування сучасних методів управління проєктами, регулярний моніторинг та оцінка прогресу
Зміна пріоритетів	0,18	Розробка плану дій на випадок зміни стратегічних пріоритетів компанії, забезпечення гнучкості проєктного плану.
Невідповідність очікувань	0,30	Встановлення реалістичних очікувань та KPI, регулярний моніторинг виконання, коригування планів відповідно до реальних результатів.

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

Впровадження інноваційних рішень на АТ "Антонов" має потенціал значно підвищити конкурентоспроможність компанії на міжнародному ринку. Аналіз показав, що для успішної реалізації запропонованих технологій необхідні значні капіталовкладення та ретельне планування. Основні проекти включають вдосконалення регуляторів, цифровізацію процесів, систему обміну інформацією та імплементацію системи Pre-Loading Advance Cargo Information.

Загальний час впровадження оцінюється від 1.5 до 2.5 років, а загальна вартість — від 375 000 до 875 000 доларів США. Потенційне покращення виробничих потужностей становить від 55 до 90%. Очікується, що в результаті доходи компанії можуть зрости до 1 900 000 доларів США, а чистий прибуток — до 380 000 доларів США. Проте існують ризики, такі як перевищення бюджету, недостатнє фінансування, перебої у впровадженні та супротив з боку персоналу.

Для успішної інтеграції необхідно забезпечити належний рівень підготовки персоналу, розвивати корпоративну культуру та адаптувати організаційні процеси до нових умов. Важливим також є постійний моніторинг та оцінка прогресу, розробка резервних планів та забезпечення відповідності регуляторним вимогам.

Підсумовуючи, успішна реалізація цих інновацій дозволить компанії АТ "Антонов" знизити витрати, підвищити якість продукції, оптимізувати робочі процеси та зміцнити свій імідж, що в свою чергу сприятиме зростанню її ринкової частки та покращенню операційних показників.

Висновки до розділу 3

Підсумовуючи проведений аналіз перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом, можна констатувати, що за умов сучасного глобалізованого світу, потреба в швидкісній та безпечній доставці небезпечних

матеріалів є актуальною та необхідною. Дослідження засвідчило, що комплексне застосування SWOT та PEST аналізів сприяє глибокому розумінню внутрішніх та зовнішніх факторів, які впливають на процес транспортування, та виявленню ключових аспектів для покращення.

Стратегічні рекомендації, виведені на основі аналізу, вказують на необхідність посилення заходів безпеки, оптимізації логістичних процесів, а також використання новітніх технологій для забезпечення контролю та відстеження перевезень. Зокрема, реалізація програми Pre-Loading Advance Cargo Information (PLACI) та інтеграція цифрових рішень можуть значно підвищити ефективність перевезень, мінімізувати ризики та забезпечити високий рівень відповідальності усіх зацікавлених сторін.

Окрім того, на міжнародному рівні, необхідно сприяти співпраці та узгодженню стандартів та регуляцій, що підвищить загальну надійність міжнародних логістичних операцій. Інтеграція України в європейські та світові авіаційні спільноти може стати додатковим стимулом для гармонізації стандартів і розширення можливостей нашої країни у цій галузі.

Таким чином, виконання вищезазначених заходів та стратегічних ініціатив буде сприяти не тільки підвищенню безпеки перевезень небезпечних вантажів, а й забезпеченню їх екологічної стійкості та економічної вигоди.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В процесі виконання кваліфікаційної роботи на тему «Організація транспортування небезпечних вантажів з використанням авіаційного транспорту» було проведено всебічний аналіз та дослідження, які дозволили отримати наступні результати. Зокрема, у ході роботи було ретельно досліджено теоретичні основи перевезення небезпечних вантажів, що включали класифікацію таких вантажів за їх фізико-хімічними властивостями, потенційними ризиками та необхідними заходами безпеки. Важливим елементом дослідження стала нормативно-правова база, яка регламентує авіаційні перевезення небезпечних вантажів, включаючи міжнародні стандарти та правила, встановлені організаціями ICAO та IATA.

Було проведено детальний аналіз організаційної структури та операційної діяльності АТ «Антонов», що дозволило виявити ключові аспекти та проблемні зони в процесі управління перевезеннями небезпечних вантажів. Зокрема, аналіз фінансових показників підприємства за останні три роки продемонстрував стабільне зростання доходів та активів, що свідчить про конкурентоспроможність та стійкість підприємства на ринку. Крім того, дослідження показало, що АТ «Антонов» активно впроваджує новітні технології для підвищення ефективності логістичних процесів та безпеки перевезень.

Практична частина роботи включала розробку та обґрунтування рекомендацій щодо вдосконалення процесів транспортування небезпечних вантажів. Особлива увага приділялася впровадженню інноваційних технологій, таких як системи моніторингу та Інтернет речей, що забезпечують високий рівень контролю за станом вантажів у реальному часі. Проведені SWOT та PEST аналізи надали можливість ідентифікувати сильні та слабкі сторони підприємства, а також визначити потенційні можливості та загрози для його подальшого розвитку.

Враховуючи викладені аргументи в розділах цієї роботи, можна підкреслити значущість та складність процесу транспортування небезпечних вантажів авіаційним транспортом. Ключовим аспектом є високі вимоги до безпеки цих перевезень, що обумовлені потенційною небезпекою, яку можуть представляти такі вантажі для здоров'я людей, майна та навколишнього середовища.

Ефективна взаємодія міжнародних та національних регуляторних структур, а також компаній, що виконують перевезення, виокремлюється як критичний фактор успіху у цій галузі. Інновації та застосування передових технологій, таких як системи GPS-моніторингу та інтеграція датчиків стану вантажу, забезпечують не тільки підвищення контролю, але й значно знижують ризики, пов'язані з можливими аваріями або інцидентами.

На прикладі АТ «Антонов» було продемонстровано, як постійне вдосконалення процесів управління, регулярні тренінги персоналу та впровадження сучасних методик можуть сприяти безпечному та ефективному транспортуванню небезпечних вантажів. Такі підходи дозволяють не тільки мінімізувати потенційні ризики, а й гарантувати високий рівень відповідальності та прозорості в процесах перевезення.

У майбутньому, для подальшого покращення у цій критично важливій сфері, буде корисно продовжувати розвиток інтеграційних процесів, впровадження новітніх інформаційних технологій та підвищення кваліфікації персоналу. Це допоможе не лише підвищити безпеку, але й оптимізувати логістичні потоки, сприяючи тим самим ефективності авіаційних перевезень на глобальному рівні.

Для підвищення ефективності та безпеки перевезень небезпечних вантажів авіаційним транспортом, рекомендується провести впровадження запропонованих технологічних рішень на базі АТ «Антонов». Зокрема, впровадження інтелектуальних систем моніторингу вантажів дозволить в режимі реального часу контролювати стан вантажів та дотримання умов транспортування, що значно знизить ризики аварій та інцидентів. Це включає

використання датчиків, що відстежують температурний режим, вологість та інші критичні параметри, які можуть вплинути на безпеку перевезення.

Важливим аспектом є підвищення кваліфікації та професійна підготовка персоналу. Рекомендується впровадити обов'язкову сертифікацію для всіх залучених у процес перевезення небезпечних вантажів осіб, що забезпечить їх відповідність міжнародним стандартам та підвищить рівень відповідальності та професіоналізму. Регулярні тренінги та навчальні програми допоможуть підтримувати високий рівень обізнаності персоналу щодо новітніх технологій та методів безпеки.

Згідно з результатами третього розділу кваліфікаційної роботи, було розроблено нові підходи до організації логістичних процесів, включаючи використання сучасних технологій для забезпечення безпеки та стійкості процесів транспортування.

У зв'язку зі стрімкими темпами глобалізації та змін у світовому авіаційному ринку, актуальним стає питання розроблення та ефективного впровадження стратегічних планів для інтеграції інноваційних рішень в діяльність АТ «Антонов». Такі заходи дозволять підприємству не лише зберегти свої конкурентні позиції на міжнародному ринку, але й значно підвищити рівень безпеки перевезень. Планування стратегічного розвитку має включати поетапне впровадження нових технологій, що відповідають специфіці діяльності компанії та вимогам ринку.

Значну увагу у роботі приділяється необхідності постійного вдосконалення нормативно-правової бази, що має відповідати міжнародним стандартам. Це становить основу для стабільності та надійності авіаційної галузі. Окрім технологічного оновлення, критично важливими аспектами є інтеграція новітніх технологій та систематичне підвищення кваліфікації персоналу, які сприятимуть підвищенню безпеки та ефективності перевезень. Реалізація запропонованих стратегічних рекомендацій не тільки зміцнить безпеку транспортування, але й сприятиме розвитку авіаційної галузі України,

підвищуючи її конкурентоспроможність та відкриваючи нові можливості для міжнародної співпраці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Логістика. Авіаційна логістика. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент» освітньо-професійних програм «Логістика», «Авіаційна логістика» / Уклад.: С.В. Смерічевська, І.М. Суворова, В.Є. Марчук, О.В. Позняк. К.: НАУ, 2024. 50 с.

2. АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АНТОНОВ»: вся інформація про компанію - 14307529, дата реєстрації, власники | VKURSI.PRO. *Vkursi*. URL: https://vkursi.pro/card/dp-antonov-14307529 (дата звернення: 27.05.2024).

3. Антонов став єдиним акціонером компанії, на яку оформлений контракт із НАТО. *LIGA*. URL: https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/antonov-stal-edinstvennym-aktsionerom-kompanii-na-kotoruyu-oformlen-kontrakt-s-nato (дата звернення: 27.05.2024).

4. Ан-124 "руслан". *АТ «Антонов»*. URL: https://www.antonov.com/history/an-124-ruslan (дата звернення: 28.05.2024).

5. АТ «Антонов». *АТ «Антонов»*. URL: https://www.antonov.com/ (дата звернення: 27.05.2024).

6. АТ "АНТОНОВ" - фінансова звітність за 2021 рік - clarity project. *Clarity Project*. URL: https://clarity-project.info/edr/14307529/finances?current_year=2021 (дата звернення: 28.05.2024).

7. АТ "АНТОНОВ" - фінансова звітність за 2022 рік - clarity project. *Clarity Project*. URL: https://clarity-project.info/edr/14307529/finances?current_year=2022 (дата звернення: 28.05.2024).

8. АТ "АНТОНОВ" - фінансова звітність за 2023 рік - clarity project. *Clarity Project*. URL: https://clarity-project.info/edr/14307529/finances?current_year=2023 (дата звернення: 28.05.2024).

9. Безпека авіації. *АТ «Антонов»*. URL: https://www.antonov.com/safety (дата звернення: 28.05.2024).

10. Бичков С. А. Про перспективи розвитку фірми АНТОНОВ у сучасних умовах. *Aerospace technic and technology*. 2022. № 1. С. 4–11. URL: https://doi.org/10.32620/aktt.2022.1.01 (дата звернення: 28.05.2024).

11. Габріелова Т. Ю., Литвиненко С. Л., Баннов О. В. Первезення спеціальних вантажів. Київ, 2015. 455 с.

12. *Державна авіаційна служба України*. URL: https://avia.gov.ua/ (дата звернення: 28.05.2024).

13. Інформація про діяльність підприємства. *АТ «Антонов»*. URL: https://www.antonov.com/activity (дата звернення: 28.05.2024).

14. Маркування упаковок з небезпечними вантажами знаками небезпеки та маркувальними знаками | Лабораторія ADR. *Перевезення небезпечних вантажів - Лабораторія ADR в Україні*. URL: https://labadr.com.ua/ua/dovidnik/-markiruvannya-nebezpechnix-vantazhiv/markiruvannya-upakovok-z-nebezpechnimi-vantazhami/ (дата звернення: 28.05.2024).

15. Повітряний кодекс України : Кодекс України від 19.05.2011 р. № 3393-VI : станом на 1 січ. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text (дата звернення: 28.05.2024).

16. Прасад А. «Антонов» увійшов до європейської асоціації аерокосмічної та оборонної промисловості – forbes.ua. *Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії*. URL: https://forbes.ua/news/antonov-uviyshov-do-evropeyskoi-asotsiatsii-aerokosmichnoi-ta-oboronnoi-promislovosti-06102023-16514 (дата звернення: 27.05.2024).

17. Про затвердження Авіаційних правил України «Організація повітряного руху» : Наказ Держ. авіац. служби України від 09.12.2021 р. № 1920 : станом на 25 серп. 2022 р.

URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0165-22#Text (дата звернення: 28.05.2024).

18. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила повітряних перевезень вантажів» : Наказ Держ. авіац. служби України від 19.11.2021 р. № 1795. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0029-22#Text (дата звернення: 27.05.2024).

19. Про затвердження Інструкції з організації перевезень вантажів повітряним транспортом : Наказ Держ. служби України з нагляду за забезп. безпеки авіації від 02.11.2005 р. № 822 : станом на 25 січ. 2022 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1403-05#Text (дата звернення: 28.05.2024).

20. Про затвердження Інструкції про повітряні перевезення спеціальних та небезпечних вантажів : Наказ М-ва трансп. України від 25.10.1999 р. № 509 : станом на 2 верес. 2004 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0385-00#Text (дата звернення: 28.05.2024).

21. Про затвердження переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/83-2015-п#Text (дата звернення: 28.05.2024).

22. Про перевезення небезпечних вантажів : Закон України від 06.04.2000 р. № 1644-III : станом на 1 січ. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text (дата звернення: 27.05.2024).

23. Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації : Наказ Держ. авіац. служби України від 27.09.2018 р. № №682.

24. Учасники проектів Вікімедіа. Акціонерне товариство – Вікіпедія. *Вікіпедія*.

URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Акціонерне_товариство (дата звернення: 27.05.2024).

25. Учасники проектів Вікімедіа. Ан-124 «руслан» – вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ан-124_«Руслан» (дата звернення: 27.05.2024).

26. Antonov airlines. *АТ «Антонов»*. URL: https://www.antonov.com/airlines (дата звернення: 27.05.2024).

27. Antonov Logistics SALIS GmbH. *Antonov Logistics SALIS GmbH*. URL: https://www.antonov-logistics-salis.de/ (date of access: 28.05.2024).

28. Antonov logistics salis gmbh westringstrasse 27 schkeudiz 04435 німеччина | see full import/export history | importgenius. *ImportGenius*. URL: https://www.importgenius.com/ukraine/buyers/antonov-logistics-salis-gmbh-westringstrasse-27-schkeudiz-04435-німеччина (дата звернення: 28.05.2024).

29. Classes - dangerous goods international. *Dangerous Goods International*. URL: https://dgiglobal.com/classes/ (date of access: 28.05.2024).

30. Contributors to Wikimedia projects. Dangerous goods - Wikipedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Dangerous_goods (date of access: 22.05.2024).

31. Dangerous goods classes and hazard labels. *Australian Govermant Civil Aviation Safety Authority*. URL: https://www.casa.gov.au/operations-safety-and-travel/safety-advice/dangerous-goods-and-air-freight/dangerous-goods-classes-and-hazard-labels#Hazardlabelsfordangerousgoods (дата звернення: 28.05.2024).

32. Dangerous goods. *Home*. URL: https://www.icao.int/safety/airnavigation/OPS/CabinSafety/Pages/Dangerous-Goods.aspx (дата звернення: 28.05.2024).

33. Dangerous goods regulation : Керівництво. 65-те вид. Монреаль, 2024. 1392 с.

34. Dangerous zone during transportation of dangerous goods / V. Medvedev та ін. *E3S web of conferences*. 2019. Т. 138. С. 02019. URL: https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913802019 (дата звернення: 28.05.2024).

35. Emergency response guidance for aircraft incidents involving dangerous goods. Canada, 2022. 113 с.

36. Frequently asked questions on transportation of dangerous goods by air. *IATA - Home*. URL: https://www.iata.org/en/programs/cargo/dgr/faq/ (дата звернення: 28.05.2024).

37. How do dangerous goods regulations apply to uncrewed aerial vehicles transporting medical cargos? / M. Grote та ін. *Drones*. 2021. Т. 5, № 2. С. 38. URL: https://doi.org/10.3390/drones5020038 (дата звернення: 28.05.2024).

38. International civil aviation organization | PHMSA. *Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration*. URL: https://www.phmsa.dot.gov/international-program/international-civil-aviation-organization (дата звернення: 28.05.2024).

39. Kenton W. Organizational structure for companies with examples and benefits. *Investopedia*. URL: https://www.investopedia.com/terms/o/organizational-structure.asp (дата звернення: 27.05.2024).

40. Lasota M. Safe transport of dangerous goods by air in the legal aspect. *Zeszyty naukowe akademii sztuki wojennej*. 2017. Vol. 105, no. 4. P. 28–38. URL: https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.3522 (date of access: 28.05.2024).

41. Manual of Tests and Criteria (rev.7) | UNECE. *Homepage | UNECE*. URL: https://unece.org/transport/publications/manual-tests-and-criteria-rev7 (date of access: 28.05.2024).

42. Nicopulos M. Air transport of dangerous goods. *Transportation overview - przeglad komunikacyjny*. 2016. Т. 2016, № 3. С. 1–6. URL: https://doi.org/10.35117/a_eng_16_03_01 (дата звернення: 28.05.2024).

43. Nicopulos M. Air transport of dangerous goods. *Transportation overview - przeglad komunikacyjny*. 2016. Т. 2016, № 3. С. 1–6. URL: https://doi.org/10.35117/a_eng_16_03_01 (дата звернення: 28.05.2024).

44. PLACI: the new security regulation changing air cargo industry dynamics. *IATA - Home*. URL: https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/placi-the-new-security-regulation-changing-air-cargo-industry-

dynamics/#:~:text=This%20additional%20security%20layer%20comes,Advance%20Cargo%20Information%20(PLACI) (дата звернення: 28.05.2024).

45. Radware bot manager captcha. *Radware Bot Manager Captcha*. URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/687/6/066026/pdf (дата звернення: 28.05.2024).

46. The international maritime dangerous goods (IMDG) code. *International Maritime Organization*. URL: https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/DangerousGoods-default.aspx#:~:text=The%20IMDG%20Code%20was%20developed,prevent%20pollution%20to%20the%20environment. (дата звернення: 28.05.2024).

47. The transport of dangerous goods by air. URL: https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/background.aspx (дата звернення: 28.05.2024).

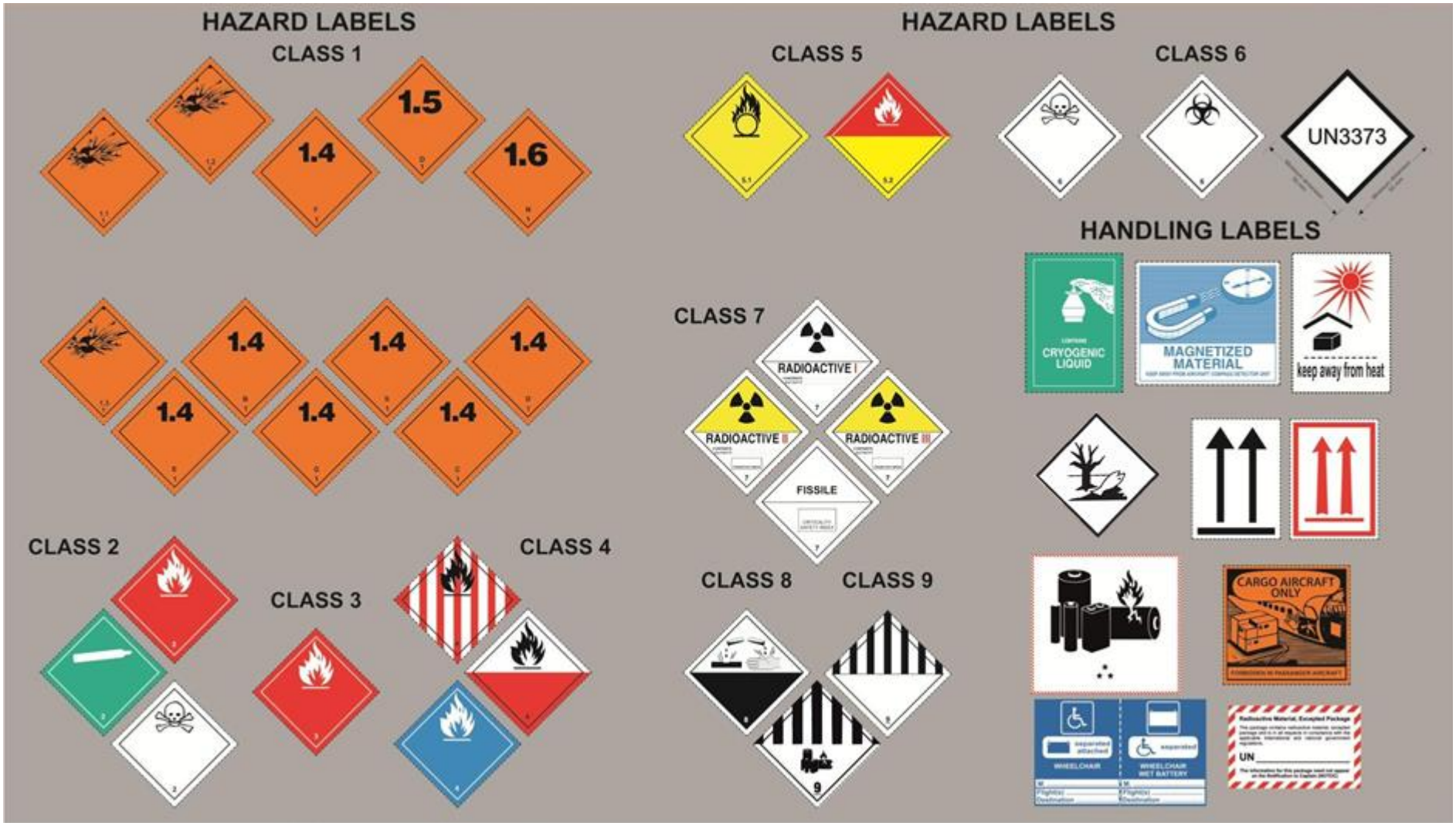
48. Ukraine's antonov regains full control over 'antonov logistic salis'. *Defense aerospace*. URL: https://www.defense-aerospace.com/ukraines-antonov-regains-full-control-over-antonov-logistic-salis/ (дата звернення: 27.05.2024).

49. V. A. N. Het KAAR. International civil aviation. Boom Uitgevers Den Haag, 2019.

50. View of training of drivers for safe transport of dangerous goods. *DOI Srpska*. URL: https://doisrpska.nub.rs/index.php/JTTTP/article/view/6996/6822 (дата звернення: 28.05.2024).

51. What are dangerous goods | federal aviation administration. *Federal Aviation Administration*. URL: https://www.faa.gov/hazmat/what_is_hazmat (дата звернення: 27.05.2024).

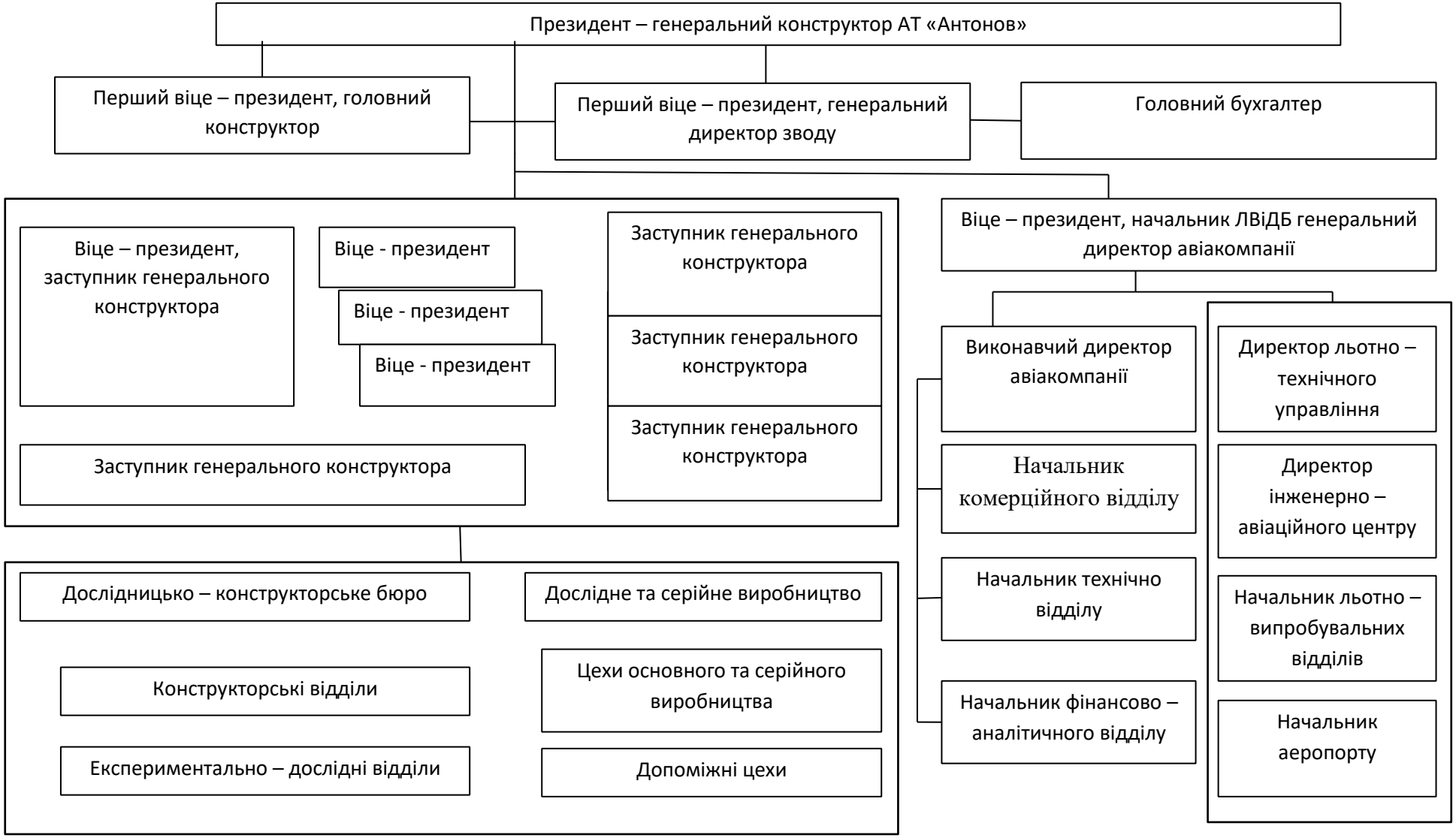
ДОДАТОК А


HAZARD LABELS
CLASS 1
1.5
1.4
1.6
1.4
1.4
1.4
1.4
1.4
CLASS 2
CLASS 3
CLASS 4
HAZARD LABELS
CLASS 5
CLASS 6
UN3373
HANDLING LABELS
CLASS 7
RADIOACTIVE I
RADIOACTIVE II
RADIOACTIVE III
FISSILE
CRYOGENIC LIQUID
MAGNETIZED MATERIAL
keep away from heat
CLASS 8
CLASS 9
9
CARGO AIRCRAFT ONLY
WHEELCHAIR
WHEELCHAIR WET BATTERY
UN

ДОДАТОК Б

UN №	Name and description	Class or division	Subsidiary risk	UN packing group	Special provision	Limited and excepted quantities		Packaging's and IBCs		Portable tanks and bulk containers	
								Packing instruction	Special packing provisions	Instructions	Special provisions
1170	Ethanol (Ethyl Alcohol) Or Ethanol Solution (Ethyl Alcohol Solution)	3		II	144	5 L	E2	P001, IBC02		T 2	TP 1
1203	MOTOR SPIRIT or GASOLINE or PETROL	3		II	243	1 L	E2	P001, IBC02		T 4	TP 1
1230	Methanol	3	6.1	II	279	1 L	E2	P001, IBC02		T 7	TP 2
1324	Films, Nitrocellulose Base, Gelatin Coated, Except Scrap	4.1		III		5 kg	E1	P002	PP 15		
1944	Matches, Safety (Book, Card Or Strike On Box)	4.1		III	293 294	5 kg	E1	P407			
1381	Phosphorus, White Or Yellow, Dry Or Under Water Or In Solution	4.2	6.1	I		0	E0	P405		T 9	TP 3 TP 31
1361	Carbon, Animal Or Vegetable Origin	4.2		II		0	E0	P002, IBC06	PP 12	T 3	TP 33
1402	Calcium Carbide	4.3		I		0	E0	P403, IBC04	B 1	T 9	TP 7 TP 33
1436	Zinc Powder Or Zinc Dust	4.3	4.2	II		0	E2	P410, IBC07	B 2	T 3	TP 33
2015	Hydrogen Peroxide, Stabilized Or Hydrogen Peroxide, Aqueous Solution, Stabilized With More Than 60% Hydrogen Peroxide	5.1	8	1		0	E0	P501		T 9	TP 2, TP 6, TP 24
2067	Ammonium Nitrate Based Fertilizer	5.1		III	186, 306, 307	5 kg	E1	P002, IBC08, LP02	B 3	T 1, BK 1, BK 2	TP 33
3109	Organic Peroxide Type F, Liquid	5.2			122, 274, 323	125 ml	E0	P520, IBC520		T 23	
1402	Calcium Carbide	4.3		I		0	E0	P403, IBC04	B 1	T 9	TP 7, TP33
1553	Arsenic Acid, Liquid	6.1		I		0	E5	P001		T 20	TP 2, TP 4, TP13
3027	Coumarin Derivative Pesticide, Solid, Toxic	6.1		I	61, 274	0	E5	P002, IBC07	B 1	T 6	TP 33
0329	Torpedoes With Bursting Charge†	1.1E				0	E0	P103, LP101	PP 67, L1		
2796	Sulphuric Acid With Not More Than 51% Acid Or Battery Fluid, Acid	8		II		1 L	E2	P001, IBC02		T 8	TP 2
2672	Ammonia Solution, Relative Density Between 0.880 And 0.957 At 15 °C In Water, With More Than 10% But Not More Than 35% Ammonia	8		III		5 L	E1	P001, IBC03, LP01	B 11	T 7	TP1

ДОДАТОК В


Президент – генеральний конструктор АТ «Антонов»
Перший віце – президент, головний конструктор
Перший віце – президент, генеральний директор зводу
Головний бухгалтер
Віце – президент, заступник генерального конструктора
Віце - президент
Віце - президент
Віце - президент
Заступник генерального конструктора
Заступник генерального конструктора
Заступник генерального конструктора
Заступник генерального конструктора
Віце – президент, начальник ЛВіДБ генеральний директор авіакомпанії
Виконавчий директор авіакомпанії
Начальник комерційного відділу
Начальник технічно відділу
Начальник фінансово – аналітичного відділу
Директор льотно – технічного управління
Директор інженерно – авіаційного центру
Начальник льотно – випробувальних відділів
Начальник аеропорту
Дослідницько – конструкторське бюро
Дослідне та серійне виробництво
Конструкторські відділи
Цехи основного та серійного виробництва
Експериментально – дослідні відділи
Допоміжні цехи

ДОДАТОК Г

SHIPPER`S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

Shipper	**Air Waybill** No. **Page of Pages** **Shipper's reference Number** (optional)
Consignee	ТОВ «МАКСІМУС ЕІРЛАЙНС» «Maximus Airlines» LLC
Two completed and signed copies of the Declaration must be handed to the operator	**WARNING**
TRANSPORT DETAILS	**Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.**
This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) *PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT* / *CARGO AIRCRAFT ONLY* ***Airport of Departure:***	
Airport of Destination:	**Shipment type: (delete non-applicable)** NON-RADIOACTIVE / RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification				Quantity and type of packing	Packing inst	Authorization
UN *or* ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary Hazard)	Packing Group			

Additional Handling Information

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.	**Name/Title of Signatory** **Place and Date** **Signature** (see warning above)

ДОДАТОК Д

Чек лист для не радіоактивних вантажів

DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A NON-RADIOACTIVE SHIPMENT

The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipments at origin. Copies of the checklist can be obtained from:

Website: http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/download.aspx

Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.

Is the following information correct for each entry?

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD)

Air Waybill No.:	Origin:	Destination:

	YES	NO*	N/A
1. Two copies in English and in the IATA format including the air certification statement. This question may be indicated as not applicable "N/A" only when the Shipper's Declaration data is submitted electronically [8.0.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.6.12]	☐	☐	☐
2. Full name and address of Shipper and Consignee [8.1.6.1, 8.1.6.2]	☐	☐	
3. If the Air Waybill number is not shown, enter it. [8.1.6.3]	☐		
4. The number of pages shown. This question may be indicated as not applicable "N/A" only when the Shipper's Declaration data is submitted electronically [8.1.6.4]	☐	☐	☐
5. The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown [8.1.2.5.2, 8.1.6.5]	☐	☐	
6. If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it. [8.1.6.6 and 8.1.6.7]	☐		
7. The word "Radioactive" deleted or not shown [8.1.2.5.2, 8.1.6.8]	☐	☐	
Identification			
8. UN or ID number(s), preceded by prefix [8.1.6.9.1, Step 1]	☐	☐	
9. Proper Shipping Name and the technical name in brackets for entries with ★ [8.1.6.9.1, Step 2]	☐	☐	
10. Class or Division and for Class 1, the Compatibility Group, [8.1.6.9.1, Step 3]	☐	☐	
11. Subsidiary hazard, in brackets, immediately following Class or Division [8.1.6.9.1, Step 4]	☐	☐	☐
12. Packing Group [8.1.6.9.1, Step 5]	☐	☐	☐
Quantity and Type of Packing			
13. Number and Type of Packages [8.1.6.9.2, Step 6]	☐	☐	
14. Quantity and unit of measure (net, or gross followed by "G", as applicable) within per package limit [8.1.6.9.2, Step 6]	☐	☐	
15. For Class 1 (Explosives), the net quantity supplemented with the net explosive mass followed by unit of measurement [8.1.6.9.2, Step 6]	☐	☐	☐
16. When different dangerous goods are packed in one outer packaging, the following rules are complied with:			
16.1 – Compatible acoording to Table 9.3.A.	☐	☐	☐
16.2 – Conditions met for UN packages containing Division 6.2 [5.0.2.11(c)]	☐	☐	☐
16.3 – Wording "All packed in one (type of packaging)" [8.1.6.9.2, Step 6(f)]	☐	☐	☐
16.4 – Calculation of "Q" value which must not exceed 1 [5.0.2.11 (g) & (h); 2.7.5.6; 8.1.6.9.2, Step 6(g)]	☐	☐	☐
17. Overpack			
17.1 – Compatible acoording to Table 9.3.A	☐	☐	☐
17.2 – Wording "Overpack Used" [8.1.6.9.2, Step 7]	☐	☐	☐
17.3 – If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods [8.1.6.9.2, Step 7]	☐	☐	☐
Packing Instructions			
18. Packing Instruction Number [8.1.6.9.3, Step 8]	☐	☐	
19. For lithium batteries in compliance with Section IB, "IB" follows the packing instruction [8.1.6.9.3, Step 8]	☐	☐	☐
Authorizations			
20. Check all verifiable special provisions. The Special Provision Number A1, A2, A4, A5, A51, A81, A88, A99, A130, A176, A190, A191, A201, A202, A211, A212, A224, A225, A331 if used [8.1.6.9.4, Step 9]	☐	☐	☐
21. Indication that governmental authorization is attached, including a copy in English and additional approvals for other items under [8.1.6.9.4, Step 9]	☐	☐	☐
Additional Handling Information			
22. Additional handling information shown for self-reactive and related substances of Division 4.1 and organic peroxides of Division 5.2, or samples thereof, PBE, infectious and controlled substances, fireworks (UN0336 & UN0337) and viscous flammable liquids [8.1.6.11]	☐	☐	☐
23. **Name of Signatory and Date** indicated and **Signature** of Shipper [8.1.6.13, 8.1.6.14 and 8.1.6.15]	☐	☐	
24. **Amendment** or alteration signed by Shipper [8.1.2.6]	☐	☐	☐

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ Д

	YES	NO*	N/A
AIR WAYBILL–HANDLING INFORMATION			
25. The statement: "Dangerous goods as per associated Shipper's Declaration" or "Dangerous Goods as per associated DGD" [8.2.1(a)]	☐	☐	
26. "Cargo Aircraft Only" or "CAO", if applicable [8.2.1(b)]	☐	☐	☐
27. Where non-dangerous goods are included, the number of pieces of dangerous goods shown [8.2.2]	☐	☐	☐
PACKAGE(S) AND OVERPACKS			
28. Packaging free from damage and leakage [9.1.3 (i)]	☐	☐	
29. Packaging conforms with packing instruction	☐	☐	☐
30. Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD [9.1.3]	☐	☐	
Marks			
31. UN Specification Packaging, marked according to 6.0.4 and 6.0.5:			
31.1 – Symbol and Specification Code [6.0.4.2.1 (a), (b)]	☐	☐	☐
31.2 – X, Y or Z meets or exceeds Packing Group/Packing Instruction requirements [6.0.4.2.1 (c)]	☐	☐	☐
31.3 – Gross Weight within limits (Solids, Inner Packagings or IBCs [SP A179, 6.0.4.2.1 (d)]	☐	☐	☐
31.4 – Plastic drums, jerricans and IBCs within permitted period of use [5.0.2.15]	☐	☐	☐
31.5 – Infectious substance package mark [6.5.3.1]	☐	☐	☐
32. UN or ID number(s), preceded by prefix [7.1.4.1(a)]	☐	☐	
33. The Proper Shipping Name(s) including technical name where required [7.1.4.1(a)]	☐	☐	
34. The full name and address of Shipper and Consignee [7.1.4.1(b)]	☐	☐	
35. For consignments of more than one package of all classes (except ID 8000 and Class 7) the net quantity, or gross weight followed by "G", as applicable, unless contents are identical, marked on the packages [7.1.4.1(c)]	☐	☐	☐
36. Carbon Dioxide, Solid (Dry Ice), the net weight marked on the packages [7.1.4.1(d)]	☐	☐	☐
37. The Name and Telephone Number of a responsible person for Division 6.2 Infectious Substances shipment [7.1.4.1(e)]	☐	☐	☐
38. The Special Marking requirements shown for Packing Instruction 202 [7.1.4.1(f)]	☐	☐	☐
39. Limited Quantities mark [7.1.4.2]	☐	☐	☐
40. Environmentally Hazardous Substance mark [7.1.5.3]	☐	☐	☐
41. Lithium Battery mark for Section IB [7.1.5.5]	☐	☐	☐
Labelling			
42. The label(s) identifying the Primary hazard as per 4.2, Column D properly affixed [7.2.3.1; 7.2.6]	☐	☐	
43. The label(s) identifying the Subsidiary hazard, as per 4.2, Column D properly affixed [7.2.3.1; 7.2.6.2.3]	☐	☐	☐
44. "Cargo Aircraft Only" label [7.2.4.2; 7.2.6.3]	☐	☐	☐
45. "Orientation" labels on two opposite sides, if applicable [7.2.4.4]	☐	☐	☐
46. "Cryogenic Liquid" label, if applicable as per 4.2, Column D [7.2.4.3]	☐	☐	☐
47. "Keep Away From Heat" label, if applicable as per 4.2, Column D [7.2.4.5]	☐	☐	☐
48. Any irrelevant marks and labels removed or obliterated [7.1.1; 7.2.1]	☐	☐	☐
For Overpacks			
49. Packaging use marks and hazard and handling labels, as required must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack [7.1.7.1, 7.1.7.2, 7.2.7]	☐	☐	☐
50. The word "Overpack" marked if marks and labels are not visible on packages within the overpack [7.1.7.1]	☐	☐	☐
51. If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods [7.1.7.3]	☐	☐	☐
GENERAL			
52. State and Operator variations complied with [2.8]	☐	☐	☐
53. Cargo Aircraft Only shipments, a cargo aircraft operates on all sectors	☐	☐	☐

Comments: _____

Checked by: _____

Place: _____ Signature: _____

Date: _____ Time: _____

***IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORM TO THE SHIPPER.**

ДОДАТОК Е

Чек лист для радіо активних речовин

DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A RADIOACTIVE SHIPMENT

The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipments at origin. Copies of the checklist can be obtained from:

Website: http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/download.aspx

Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.

Is the following information correct for each entry?

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD)

Air Waybill No.:	Origin:	Destination:

	YES	NO*	N/A
1. Two copies in English and in the IATA format including the air certification statement. This question may be indicated as not applicable "N/A" only when the Shipper's Declaration data is submitted electronically [10.8.1.2, 10.8.1.4; 8.1.1; 10.8.3.12.2]	☐	☐	☐
2. Full name and address of Shipper and Consignee [10.8.3.1, 10.8.3.2]	☐	☐	
3. If the Air Waybill number is not shown, enter it. [10.8.3.3]	☐		
4. The number of pages shown. This question may be indicated as not applicable "N/A" only when the Shipper's Declaration data is submitted electronically [10.8.3.4]	☐	☐	☐
5. The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown [10.8.1.6.2, 10.8.3.5]	☐	☐	
6. If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it. [10.8.3.6 and 10.8.3.7]	☐		
7. The word "Non-Radioactive" deleted or not shown [10.8.1.6.1, 10.8.3.8]	☐	☐	
Identification			
8. UN number, preceded by prefix "UN" [10.8.3.9.1, Step 1]	☐	☐	
9. Proper Shipping Name and where Special Provision A78 applies, the supplementary information in brackets [10.8.3.9.1, Step 2]	☐	☐	
10. Class 7 [10.8.3.9.1, Step 3]	☐	☐	
11. Subsidiary hazard, in brackets, immediately following Class [10.8.3.9.1, Step 4] and Packing Group if required for Subsidiary hazard [10.8.3.9.1, Step 5]	☐	☐	☐
Quantity and Type of Packing			
12. Name or Symbol of Radionuclide(s) [10.8.3.9.2, Step 6 (a)]	☐	☐	
13. A description of the physical and chemical form if in other form [10.8.3.9.2, Step 6 (b)]	☐	☐	☐
14. "Special Form" (not required for UN 3332 or UN 3333) or low dispersible material [10.8.3.9.2, Step 6 (b)]	☐	☐	☐
15. The number and type of packages and the activity in becquerel or multiples thereof in each package. For Fissile Material the total weight in grams or kilograms of fissile material may be shown in place of activity [10.8.3.9.2, Step 7]	☐	☐	
16. For different individual radionuclides, the activity of each radionuclide and the words "All packed in one (type of package)" [10.8.3.9.2, Step 7]	☐	☐	☐
17. Activity within limits for Type A packages [Table 10.3.A], Type B, or Type C (see attached competent authority certificate)	☐	☐	☐
18. Words "Overpack Used" shown on the DGD [10.8.3.9.2, Step 8]	☐	☐	☐
Packing Instructions			
19. Category of package(s) and overpack if applicable [10.5.15.1 (a), 10.8.3.9.3, Step 9 (a) and Table 10.5.C]	☐	☐	
20. Transport Index and dimensions (preferably in sequence Length x Width x Height) for Category II and Category III only [10.8.3.9.3, Step 9 (b) and (c)]	☐	☐	☐
21. For Fissile Material the Criticality Safety Index (with, in addition and if applicable*, reference to paragraphs 10.6.2.8.1.3 (a) to (c) or 10.6.2.8.1.4), or the words "Fissile Excepted" [10.8.3.9.3, Step 9 (d)]	☐	☐	☐
Authorizations			
22. Identification marks shown and a copy of the document in English attached to DGD for the following [10.5.7.2.3; 10.8.3.9.4, Step 10; 10.8.7]:			
22.1 – Special Form approval certificate	☐	☐	☐
22.2 – Type B package design approval certificate	☐	☐	☐
22.3 – Other approval certificates as required	☐	☐	☐
23. For radionuclides not listed in 10.3.A, the type of radiation and use of Table 10.3.B is referenced [10.3.2.2; 10.3.2.5.2; 10.8.3.9.4, Step 13]	☐	☐	☐
24. **Additional Handling Information** [10.8.3.11]	☐	☐	☐

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ Е

	YES	NO*	N/A
25. **Name of Signatory and Date** indicated [10.8.3.13 and 10.8.3.14] and **Signature** of Shipper [10.8.3.15]	☐	☐	
26. **Amendment** or alteration signed by Shipper [10.8.1.7]	☐	☐	☐
AIR WAYBILL–HANDLING INFORMATION			
27. The statement: "Dangerous goods as per associated Shipper's Declaration" or "Dangerous Goods as per associated DGD" [10.8.8.1(a)]	☐	☐	
28. "Cargo Aircraft Only" or CAO, if applicable [10.8.8.1(b)]	☐	☐	☐
29. Where non-dangerous goods are included, the number of pieces of dangerous goods shown [10.8.8.2]	☐	☐	☐
PACKAGE(S) AND OVERPACKS			
30. Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD, and are in proper condition for carriage [9.1.3; 9.1.4]	☐	☐	
31. Unbroken transportation seal [10.6.2.4.1.2]	☐	☐	☐
Marks			
32. UN number, preceded by prefix [10.7.1.3.1]	☐	☐	
33. The Proper Shipping Name and where Special Provision A78 applies, the supplementary information in brackets [10.7.1.3.1]	☐	☐	
34. The full name and address of the Shipper and Consignee [10.7.1.3.1]	☐	☐	
35. The permissible gross weight if the gross weight of the package exceeds 50 kg [10.7.1.3.1]	☐	☐	☐
36. Type A packages, marked as per 10.7.1.3.4	☐	☐	☐
37. Type B packages, marked as per 10.7.1.3.5	☐	☐	☐
38. Type C packages, Industrial Packages and packages containing Fissile material marked as per 10.7.1.3.6, 10.7.1.3.3 or 10.7.1.3.7	☐	☐	☐
Labelling			
39. Same category labels as per DGD properly affixed to two opposite sides of package. [10.7.4]	☐	☐	
39.1 – Symbol of radionuclide and/or LSA/SCO indicated as required. [10.7.3.3.1]	☐	☐	
39.2 – Activity in Bq (or multiples thereof). For Fissile material, the total mass in grams may be used instead [10.7.3.3.2]	☐	☐	
39.3 – For Category II & III, same TI as per DGD, rounded-up to one decimal place. [10.7.3.3.3]	☐	☐	☐
40. Applicable label(s) identifying the subsidiary hazard [10.7.3.2; 10.7.4.3]	☐	☐	☐
41. Two "Cargo Aircraft Only" labels, if required, on the same surface near the hazard labels [10.7.4.2.4; 10.7.4.3.1; 10.7.4.4.1]	☐	☐	☐
42. For fissile materials, two correctly completed Criticality Safety Index (CSI) labels on the same surface as the hazard labels [10.7.3.3.4; 10.7.4.3.1]	☐	☐	☐
43. Any irrelevant marks and labels removed or obliterated [10.7.1.1; 10.7.2.1]	☐	☐	☐
For Overpacks			
44. Package use marks and labels clearly visible or reproduced on the outside of the overpack [10.7.1.4.1; 10.7.4.4]	☐	☐	☐
45. The word "Overpack" marked if marks and labels are not visible on packages within the overpack [10.7.1.4.1]	☐	☐	☐
46. If more than one overpack is used, identification marks shown [10.7.1.4.3]	☐	☐	☐
47. Hazard labels reflect the content(s) and activity of each individual radionuclide and the TI of the overpack [10.7.3.4]	☐	☐	☐
GENERAL			
48. State and Operator variations complied with [2.8]	☐	☐	☐
49. Cargo Aircraft Only shipments, a cargo aircraft operates on all sectors	☐	☐	☐
50. Packages containing Carbon dioxide solid (dry ice), the marking, labelling and documentary requirements complied with [Packing Instruction 954; 7.1.4.1 (d); 7.2.3.9.1]	☐	☐	☐

Comments: _____

Checked by: _____

Place: _____ Signature: _____

Date: _____ Time: _____

***IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORM TO THE SHIPPER.**

ДОДАТОК Є

Форма повідомлення про події пов’язані з НВ

Safety Data Base No. (номер)

DANGEROUS GOODS OCCURRENCE REPORT FORM - DG1
ФОРМА ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПОДІЇ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ - DG1

If report is CONFIDENTIAL - mark clearly at this block and provide contact e-mail/tel. Your wish will be respected/ Якщо повідомлення КОНФІДЕНЦІЙНЕ - поставте відмітку у цій графі і вкажіть контактний e-mail/тел. Ваше побажання поважатиметься: ..... e-mail/ tel. ☐

☐ **A - Initial Information** (первинна інформація) **Date** (dd/mm/yy) (дата)
...../...../.....

Type of occurrence (тип події)

Accident (катастрофа/аварія) ☐

Notes/Примітки: **A dangerous goods accident** is an occurrence associated with and related to the transport of dangerous goods which results in fatal or serious injury to a person or major property damage. For this purpose, a serious injury is an injury which is sustained by a person in an accident and which: (a) requires hospitalisation for more than 48 hours, commencing from the time the injury was received; (b) results in a fracture of any bones (except small fractures of fingers, toes, or nose); (c) involves lacerations which cause severe haemorrhage, nerve, muscle or tendon damage: (d) involves injury to any internal organ: (e) involves second or third degree burns; or any burns affecting more than 5% of the body surface; or (f) involves verified exposure to infectious substances or injurious radiation. A dangerous goods accident may also be an aircraft accident; in which case the normal procedure for dangerous goods accidents must be followed (Катастрофа/аварія, пов'язана з небезпечними вантажами, - це подія, що відноситься до перевезення небезпечних вантажів повітрям і пов'язана з ним, в результаті якого яка-небудь особа отримує тілесне ушкодження із смертельними наслідками або важке тілесне ушкодження, або наноситься серйозний збиток майну. В даному випадку, важке тілесне ушкодження це ушкодження, яке було нанесено особі у момент події, і спричинило: a) госпіталізацію більш ніж на 48 годин, починаючи з моменту отримання ушкодження; b) перелом будь-якої кістки (виключаючи невеликі переломи пальців або носа); c) отримання ран з сильною кровотечею, ушкодження нервів, мускул або сухожиль; d) ушкодження будь-якого внутрішнього органу; e) опіки 2-го або 3-го ступеню або опіки, що уразили більше 5% шкірного покриву; чи f) контакт з інфекційними речовинами або шкідливою радіацією. Катастрофа/аварія, пов'язана з небезпечними вантажами також може бути авіаційною подією, і в даному випадку необхідно виконувати звичайні процедури при події, пов'язані з небезпечними вантажами)

Incident (інцидент) ☐

Notes/Примітки: **A dangerous goods incident** is an occurrence, other than a dangerous goods accident, associated with and related to the transport of dangerous goods, not necessarily occurring on board an aircraft, which results in injury to a person, property damage, fire, breakage, spillage, leakage of fluid or radiation or other evidence that the integrity of the packaging has not been maintained. Any occurrence relating to the transport of dangerous goods which seriously jeopardises the aircraft or its occupants is also deemed'to constitute a dangerous goods incident (Інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами - це подія, пов'язана з перевезенням небезпечних вантажів повітрям, що виникає не обов'язково на борту повітряного судна та призводить до тілесного пошкодження будь-якої особи, нанесення майнових збитків, пожежі, ушкодженню, просипанню, витоку рідини або радіації та іншим явищам, що свідчить про порушення пакувального комплекту, але що не є подією, пов'язаною з небезпечними вантажами. Будь-яка подія, пов'язана з перевезенням небезпечних вантажів, яка створює серйозну загрозу повітряному судну або особам, що знаходяться на його борту, також може розглядатися як інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами)

Other Occurrence (інша подія) ☐

Notes/Примітки: **Other any type of dangerous goods occurrences** (Будь-які інші події, що пов'язані з небезпечними вантажами)

Operator (експлуатант)	**Date of occurrence** (dd/mm/yy) (дата)	**Time of occurrence, UTC** (Час події).....			
	...../...../.....	**Day** (День) ☐ **Twilight**(Сутінки) ☐ **Night** (Ніч) ☐	**Captain** (командир) ☐	**Co-pilot** (другий пілот) ☐	**Other crew** (інший член екіпажа) ☐

Type of aircraft/ helicopter (Тип/ модифікація ПС)	**Registration** (Реєстрація)	**Flight No.** (№ рейсу)	**Route** (маршрут)	**Location/Position/RW** (Положення/Координати/RW)
			...../...../..... from(з)/to(до)/hours/min(часи/мін))	

Detailed description of occurrence and its immediate cause (детальний опис події та першочергові заходи)

Proper shipping name (including technical name) (належне відвантажувальне найменування, включаючи технічне найменування)		**UN/ID No.** (when known) (Номер ООН/ID, якщо відомо)	
Class/Division (when known) (клас/категорія, якщо відомо)	**Subsidiary hazard(s)** (додаткові небезпеки)	**Packing group** (група упакування)	**Category** (Class 7 only) (категорія (тільки для класу 7))

Type of packaging (Тип пакувального комплекту)	**Packaging specification marking** (Маркування специфікації пакувального комплекту)	**No. of packages** (кількість пакувань)	**Quantity** (or transport index, if applicable) (Кількість (або транспортний індекс, якщо є))

Reference No. of Airwaybill
(Номер авіавантажної накладної)

Reference No. of courier pouch, baggage tag, or passenger ticket
(Номер кур'єрської сумки, багажної бирки або пасажирського квитка)

Name and address of shipper, agent, passenger, etc.
(Назва (ім'я) та адреса вантажовідправника, агента, пасажира і т.і.)

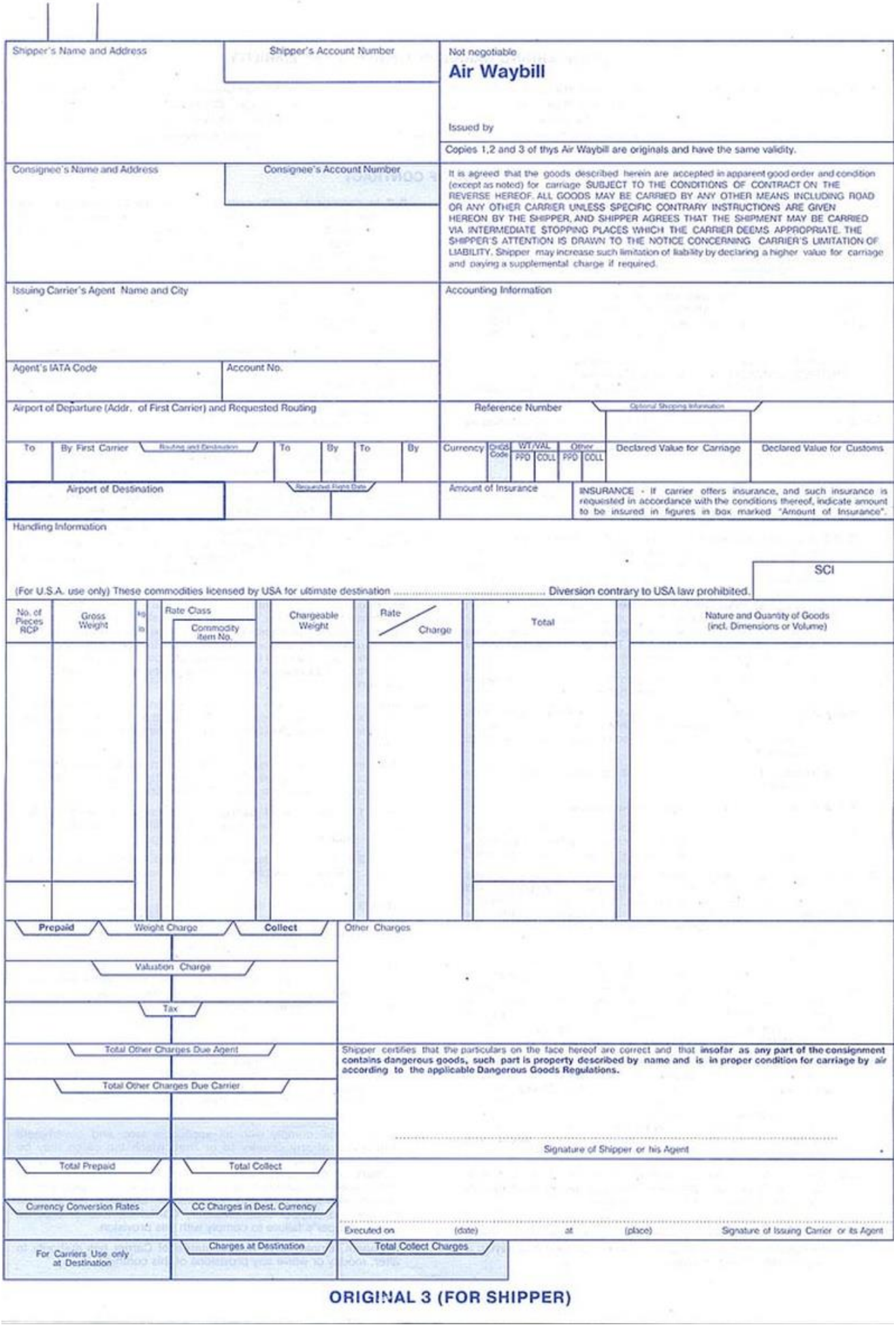
Other relevant information (including suspected case, any action taken)
(Інша відповідна інформація, включаючи припущення щодо причини та вжиті заходи)

C Reporters Details (інформація про особу, що повідомляє):

Position ..... **Name** ..... **Address/tel./e-mail** ..... **Signature** .....
(посада) (П.І.Б.) (адреса/тел./ e-mail) (підпис)

ДОДАТОК Ж

Приклад авіаційної накладної (Air Waybill)



Shipper's Name and Address

Shipper's Account Number

Not negotiable

Air Waybill

Issued by

Copies 1,2 and 3 of thys Air Waybill are originals and have the same validity.

Consignee's Name and Address

Consignee's Account Number

It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.

Issuing Carrier's Agent Name and City

Accounting Information

Agent's IATA Code

Account No.

Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing

Reference Number

Optional Shipping Information

To	By First Carrier	Routing and Destination	To	By	To	By	Currency	CHGS Code	WT/VAL PPD	WT/VAL COLL	Other PPD	Other COLL	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs

Airport of Destination

Requested Flight Date

Amount of Insurance

INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".

Handling Information

SCI

(For U.S.A. use only) These commodities licensed by USA for ultimate destination ..... Diversion contrary to USA law prohibited.

No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg / lb	Rate Class / Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)

Prepaid | Weight Charge | Collect

Other Charges

Valuation Charge

Tax

Total Other Charges Due Agent

Total Other Charges Due Carrier

Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that **insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is property described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.**

Signature of Shipper or his Agent

Total Prepaid

Total Collect

Currency Conversion Rates

CC Charges in Dest. Currency

Executed on (date) at (place) Signature of Issuing Carrier or its Agent

For Carriers Use only at Destination

Charges at Destination

Total Collect Charges

ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)

ДОДАТОК 3
CARGO MANIFEST

CARGO MANIFEST

OPERATOR: VETERAN AVIA — DATE : 12/10/2014

AIRCRAFT : EK76381 (IL76) — FLT NO : VTF1111

ORIGIN : HLTQ — DEST : TOB

AIRWAY BILL NO	PCS	NATURE OF CARGO	GR: WT (KGS)	DEST.	OFFICIAL USE
059 1345 230 5		CLOTHS	15 000	HLTQ	
		MEDICINES			
		RELIEF GOODS			

PREP.BY: MARTIN — DATE : 11/10/14