МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ КУЛЬТУРОЛОГІЇ ТА СОЦІАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ
Кафедра музейно-туристичної діяльності

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

ПРОЄКТ КРУЇЗНОЇ ПОДОРОЖІ ДИРИЖАБЛЕМ ТЕРИТОРІЄЮ УКРАЇНИ «ЛЬВІВ-ЯЛТА-КИЇВ»

здобувача вищої освіти
другого (магістерському) рівні
зі спеціальності 242 Туризм
освітньо-професійної програми «Туризмознавство»
ДЕГТЯРЬОВА ІЛЛІ ПАВЛОВИЧА

Допущено до захисту:
завідувач кафедри музейно-туристичної діяльності,
доктор культурології, доцент
ЩЕРБАНЬ Анатолій Леонідович

Науковий керівник:
Доцент, кандидат педагогічних наук
АНІЩЕНКО Алла Петрівна

ХАРКІВ 2024

ЗМІСТ

ВСТУП…….3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ТУРИЗМІ…….…….5
1.1. Характеристика транспортної інфраструктури в туристичній галузі……...……...5
1.2. Аналіз розвитку та еволюції дирижаблів…… ……9
1.3. Практика та перспективи застосування дирижаблів в туризмі…….23
Висновки до РОЗДІЛУ 1…….27
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОРЗРОБКИ КРУЇЗНОЇ ПОДОРОЖІ ДИРИЖАБЛЕМ «ЛЬВІВ – ЯЛТА – КИЇІВ» …….…….....28
2.1 Причини необхідності реалізації круїзних подорожей дирижаблем.....28
2.2 Проєкт круїзної подорожі дирижаблем «Львів-Ялта-Київ»……...30
2.3 Методичні рекомендації розробки та реалізації подорожі дирижаблем «Львів-Ялта-Київ» ……42
Висновки до РОЗДІЛУ 2…….45
ВИСНОВКИ……47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……50

ВСТУП

Актуальність теми. Туристична сфера в світі постійно зростає, через розвиток масового туризму і зі зростанням числа туристів у світі розвивається і потреба у покращенні транспортної інфраструктури, зокрема аеропортів, залізниць, автодоріг та місцевого транспорту в туристичних місцях. Сьогодні розвиток інфраструктури відбувається в ряду напрямків: екології, сучасні технології, мультимодальності, альтернативних видів транспорту. Наприклад, екологічна площина, зростання уваги до екологічних питань в світі сьогодні стоїть на важливому місці, тому важливо щоб транспортна інфраструктура відповідала сучасним запитам суспільства, яке сьогодні все більше звертає увагу на проблеми екології в світі. Використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект, який сьогодні вийшов на неймовірні темпи розвитку, інтернету і автономних транспортних засобів, ці елементи здатні призвести до покращення ефективності та безпеки транспортних систем у туризмі. Мультимодальність в сфері транспортної інфраструктури туризму є дуже важливою, адже можливість поєднувати своє пересування різними видами транспорту, наприклад, авіаперевезення з громадським транспортом, надає туристу більше швидке пересування з пункту А до пункту Б та здешевлення витрат. Альтернативні види транспорту надають туристу більше можливостей обирати оптимальний для нього варіант пересування, від велосипедів, електроскутерів, самокатів до дирижаблів.

Україна під час свого повоєнного відновлення має слідувати сучасним трендам в розвитку інфраструктури та потребувати велику кількість сміливих проєктів в усіх сферах, у тому числі в туризмі, для швидкого відновлення та розвитку економіки. Одночасно з цим в світі розвинуті круїзні подорожі морськими кораблями, залізницями тощо. Деякі компанії вже тестують суборбітальні польоти заради круїзів в невагомості у майбутньому. Також в світі поступово відновлюється інтерес до дирижаблів як засобу перевезення пасажирів та одного зі способів перевезення вантажів, окрім працюючої

компанії «Zepellin NT» вагомий внесок вносить «Hybrid Air Vehicles», яка активно веде розробку дирижаблів нового покоління, які повинні будуть перевозити десятки чоловік, вантажі і особливо, щоб ці перевезення були як можна дешевшими. В контексті цих подій круїзні подорожі дирижаблем підходять для цього найкраще.

Об'єктом дослідження є транспортна індустрія туризму.

Предметом дослідження є проєкт круїзної подорожі дирижаблем територією України «Львів- Ялта-Київ».

Мета кваліфікаційної роботи полягає у створенні проєкту круїзної подорожі дирижаблем «Львів- Ялта-Київ».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити задачі наступного характеру:

1. Дослідити транспорту інфраструктуру в туризмі.
2. Проаналізувати розвиток та еволюцію дирижаблів.
3. Дослідити практику застосування дирижаблів в туристичній сфері.
4. Визначити перспективи круїзних подорожей дирижаблем.
5. З'ясувати ресурсну базу проєкту круїзної подорожі «Львів-Ялта-Київ» та представити проєкт.
6. Надати методичні рекомендації розробки та реалізації проєкту «Львів-Ялта-Київ».

Створення та реалізація подібного проєкту дозволить отримати туризму принципово новий вид повноцінних круїзних подорожей, що почне спонукати появі дирижаблів не тільки в сфері туризму та реклами. А й в багатьох інших сферах – це дослідження, вантажні перевезення тощо.

Структура роботи складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу та загальних висновків, а також списку з тридцяти трьох джерел.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ТУРИЗМІ

1.1. Характеристика транспортної інфраструктури в туристичній галузі.

У сфері туризму транспортна інфраструктура - це комплекс установ і систем, які дозволяють переміщувати та транспортувати людей, товари та інші ресурси в межах певної території. У цій інфраструктурі є транспортні засоби, інженерні споруди, комунікації, прилади та управлінські системи, наприклад:

1) Дорожні мережі: автомагістралі, дороги, вулиці, мости та тунелі, які забезпечують рух транспортних засобів.
2) Залізнична інфраструктура: залізниці, станції, тунелі, мости та інші частини, які дозволяють поїздам рухатися.
3) Авіаційна інфраструктура: аеропорти, злітно-посадкові смуги, термінали та інфраструктуру на землі, яка обслуговує літаки.
4) Інфраструктура морського та річкового транспорту: порти, пристані, суднобудівні доки, маяки, канали та інші види транспорту на морі та річці.
5) Громадський транспорт: мережі автобусів, трамваїв, метро та ін.
6) Інформаційні технології: системи управління рухом, електронні бортові системи, онлайн-сервіси бронювання та інші методи оптимізації та управління транспортними потоками.
7) Енергозабезпечення: електричні станції, паливні склади та електричні мережі для забезпечення руху транспортних засобів [17].

Туристи можуть переміщатися як в межах країни, так і за кордоном за допомогою транспортної інфраструктури, розробленої в Україні. Загальна транспортна інфраструктура в Україні повинна сприяти розвитку туризму та

залучати більше туристів. Тим не менш, є перешкоди, такі як необхідність модернізації інфраструктури та підвищення рівня сервісу.

Незважаючи на те, що це сприяє соціальному розвитку та покращенню якості життя, розвиток транспортної інфраструктури має вирішальне значення для розвитку економіки, а також впливає на те, наскільки легко подорожувати та обмінюватися грошима в різних місцях.

З кінця 1800-х років транспортна інфраструктура туризму пройшла значний етап розвитку, оскільки туризм став більш доступним і популярним. Кінець 1800-х – початок 1900-х років ознаменувався розвитком залізничного транспорту, його розвиток в кінці 1800-х років значно полегшив подорожі туристам. З'явилися туристичні поїзди, як-от Orient Express, який зв'язував Схід і Захід Європи. Відбулась поява транспортних вузлів (хабів), для подорожуючих розбудова транспортних вузлів і станцій є важливою, тому стало можна зручно пересідати з одного типу транспорту на інший. У міжвоєнний період відбувся розвиток авіації. Після Першої світової війни авіація стала більш широко використовуватися. З'явилися нові можливості для міжнародного туризму, коли з'явилися перші міжнародні авіалінії. Автомобільний туризм - розвиток автомобільного туризму зумовлений зростанням кількості автомобілів. Дороги адаптувалися для туристів, почали з'являтися шосейні дороги, вздовж яких будувались мотелі, де можна було заночувати, заклади харчування та заправки зі СТО.

Після Другої світової війни суттєве збільшення кількісті туристів. З появою масових літаків у 1950-60-х роках туризм став доступнішим для більшої кількості людей, зі збільшенням пропозиції турів, почали з'являлися чартерні рейси.

Глобальний туризм: розвиток глобального туризму сприяв покращенню зв'язків між країнами та кількості рейсів за кордон.

В період 1980–2000-і р.р. Інтернет і онлайн-бронювання: поява Інтернету та нових можливостей для онлайн-бронювання змінила спосіб планування та бронювання подорожей.

Розвиток туристичних вузлів (або хабів): великі міжнародні аеропорти стали важливими місцями для подорожей, де подорожуючі можуть легко пересуватися.

Сучасність (XXI століття). Стійке та екологічно свідоме транспортне забезпечення: у зв'язку з підвищеним інтересом до екологічного туризму розвиток стійких форм транспорту, таких як електричні автомобілі та «зелені» авіакомпанії, стає все важливішим. В цей період відбувається інтеграція сучасних технологій. Завдяки інтеграції сучасних технологій можна підвищити зручність і безпеку під час подорожей за допомогою розумних карт, додатків для мобільних пристроїв і штучного інтелекту [18].

Своє місце в транспортній інфраструктурі туризму займає й дирижабль, він виступає тут як альтернативний вид транспорту. Дирижаблі використовуються для ексклюзивних маршрутів і надають можливість побачити пейзажі з повітря, що створює неповторний досвід, але вони не значно впливають на загальний обсяг туристичних подорожей. Використовуватись в туристичній сфері вони можуть наступним чином:

1) Екскурсії та панорамні подорожі: панорамні подорожі та екскурсії можуть включати використання дирижаблів, щоб насолодитися красивими краєвидами та видами з висоти.

2) Події та фестивалі: на туристичних заходах, фестивалях і святках часто використовуються дирижаблі для створення атмосферного декору або для пропонування коротких екскурсій.

3) Рекламні та маркетингові акції: дирижаблі можливо використовувати в рекламних кампаніях і маркетингових заходах, щоб створити вражаючий образ і привернути увагу.

4) Розкішні та тематичні тури: у деяких випадках розкішні тематичні тури здатні використовувати дирижаблі, щоб надати гостям неповторні та незабутні враження.

Дирижаблі додають оригінальність і ексклюзивність до туристичних маршрутів, особливо в розкішних або тематичних подорожах. Це правда, що

вони мають обмежене використання та менш ефективні, ніж інші види транспорту. Крім того, ці дирижаблі мають низку особливостей, які можуть бути корисними для навколишнього середовища завдяки меншому викиду CO2. Основна перевага дирижаблів полягає в тому, що вони рухаються за допомогою газового наповнювача, як правило, гелію або водню. Дирижаблі є більш екологічно безпечними, ніж авіаційні літаки, які використовують керосин, оскільки вони викидають менше CO2. Також вони мають низький рівень шуму порівняно з іншими видами транспорту, дирижаблі створюють менший шум. Дирижаблі здатні використовувати вітер для навігації, що зменшує кількість енергії, споживаної для цього, і також сприяє зменшенню впливу, який вони надають на навколишнє середовище. Легший ваговий тиск - дирижаблі можуть летіти над різними видами ґрунту без шкоди для рослинності, оскільки вони мають менший ваговий тиск, ніж літаки. Зменшення інфраструктурної потреби – дирижаблі не потребують спеціальних аеропортів або доріг, що зменшує необхідність у будівництві та обслуговуванні інфраструктури, що вимагає екологічних ресурсів. Хоча дирижаблі здатні мати позитивний вплив на довкілля в певних аспектах, важливо враховувати, що вони також мають свої обмеження, такі як обмежена місткість та швидкість, що зробить їх менш практичними для деяких видів транспортних завдань.

Узагальнюючи, транспортна інфраструктура туризму – це система з різноманітних транспортних засобів, інженерних споруд, комунікацій, приладів та управлінських систем. Вона пройшла великий шлях, від обмежених можливостей подорожей в кінці 19-го століття до широкого спектру варіантів та технологічних зручностей в сучасності. Розвиток транспортних засобів та засобів комунікації відобразив зміни в суспільстві, економіці та технологіях. Місце дирижаблів в цій сфері на даний момент зовсім на віддалених ролях, не дивлячись на його переваги.

1.2. Аналіз розвитку та еволюції дирижаблів.

Попередником дирижабля є аеростат. Аеростат — це повітряне судно, яке може підніматися в повітря завдяки різниці у густині повітря в його кулі та навколишньому повітрю. Найвідоміший аеростат — це монтгольф'єра. Він був винайдений братами Жозефом і Жаком Монтгольф'є в 1783 році во Франції. Перший пілотований політ в історії аеростатів відбувся 21 листопада 1783 року в Парижі. Монтгольф'єри використовували гарячий повітря для підйому своїх аеростатів. Ще одним видом аеростату є газовий аеростат, який використовує гази легші за повітря (наприклад, водень чи гелій), щоб створити плавучий ефект. Такий підхід також використовувався в розвитку дирижаблів, де газовий балон приєднаний до каркасу з керованим судном. Дирижаблі, які можна направляти і керувати, виникли після аеростатів і стали покращеним засобом повітряного транспорту [19].

Жан Маньє, французький військовий, якого можна умовно назвати батьком дирижабля, хоча цього слова за його життя ще не існувало. Жан розробляв аеростат для армії, він створив креслення літального апарату в формі еліпсоїда, літати той мав за допомогою трьох пропелерів, які в рух мали приводити 80 людей, що крутили би педалі. В середині основного аеростата, Меньє пропонував розмістити кулю меншого розміру, змінюючи в ній рівень газу, щоб регулювати висоту польоту, проте роботу завершити йому не вдалось, тому що він помер. Втілити його ідею в життя судилося іншій людині – Анрі Жиффару, який інженером та винахідником. Перед Анрі стояла складна технічна задача, тодішні парові машини були дуже важкими і піднятись з нею в повітря було на той момент неможливим. Жиффару вдалося створити двигун на 3 кінські сили з вагою приблизно 160кг. 24 вересня 1852 року Жиффар пролетів на ньому над Парижем 27км зі швидкістю приблизно 10км/год. Перший політ був складним, було важко керувати через вітер, не вдалося зробити повне коло, проте Жиффар продовжував удосконалення свого апарату. Восени 1901 року, 28-річний багатій з Бразилії Альберто Сантос

Дюмон, піднявся на борт свого дирижабля і вирушив у політ над дахами Парижа, він мав подолати шлях від парка Сен-Клу до Ейфелевої вежі та назад менш ніж за 30хв, за успішний політ передбачалась нагорода у 100 000 франків (500 000 доларів сьогодні). Саме Сантос Дюмон приніс ідею використовувати двигуни внутрішнього згорання для дирижаблів. Дюмона знав весь Париж, він часто літав над цим містом на власно спроектованих дирижаблях. 19 жовтня 1901 року Сантосу Дюмону вдалось виконати умови перельоту і виграти той приз. Гроші він не взяв, роздав своїй команді та паризьким біднякам [32].

Ще один етап розвитку дирижаблів пов’язаний з Фердинандом фон Цеппеліном. У липні 1900 року виконав 17-ти хвилинний політ перший дирижабль жорсткого типу «LZ-1». Це був перший апарат з жорсткою конструкцією корпусу та мав «сигароподібний» корпус довжиною 128 метрів та діаметром 11,7 метрів. Центральна частина мала довжину 96 метрів і представляла собою 24-гранний циліндр. Ніс та корма були однакові за розміром та мали форму еліпсоїда та довжину 16 метрів [1]. У 15 відсіках, довжиною 8 метрів та двох довжиною 4 метри, знаходилися кулясті балони з воднем, загальним об'ємом 11300 м³. Газові балони виготовлялися з одношарової бавовняної прогумованої тканини, що зменшувала газопроникність, була покрита лаком і мали запобіжні клапани. Також було ще п'ять клапанів, призначених для маневрування дирижаблем, вони використовувалися при спуску. LZ-1 був оснащений двома моторами компанії «Даймлер». Їх загальна міць сягала 16 кінських сил, це дозволяло розігнатись до 21,6 км/год. Знизу дирижаблю кріпили дві гондоли. Які були з’єднані між собою містком, довжина якого була 50 метрів. Перші польоти показали його можливості та недоліки, тому згодом було запущено другий апарат – LZ2. Друга версія мала більш міцний каркас, але при цьому він став легшим. Спроба першого польоту в листопаді 1905 була невдалою, апарат впав носом у воду і його віднесло до берегів Швейцарії. Друга спроба теж виявилась невдалою, це був січень 1906 року, сильним вітром дирижабль почало відносити до в бік суші, з ладу вийшов руль напряму, двигун. Цепеліну

вдалось приземлити корабель, проте від поривів вітру його було зруйновано. Заради того, щоб конструювати дирижаблі, граф Цеппелін покинув не тільки успішну військову кар'єру, а і позакладав майно, втім його досить швидко почали підтримувати великі промисловці, а влада серйозно вклалася у справу після успішного випробування у 1906 році дирижабля LZ-3 [19]. Він міг розвинути швидкість на понад 50км/год, було додано 4 додаткових стабілізатори, між якими були по 3 керма напряму з кожної сторони та з ціллю керування апаратом в вертикальному положенні було додано 4 спеціальних керма, що були встановлені по обом бокам корпусу.

В 1909 р. Цеппелін заснував першу в світі авіакомпанію «Delag». Була німецькою авіакомпанією, яка спеціалізувалася на повітряному транспорті у формі дирижаблів. «Delag» відома своєю роллю в історії авіації та дирижаблів. Була заснована в 1909 році у Франкфурті, Німеччина. Це була одна з перших авіакомпаній, що займалася пасажирським повітряним транспортом, переважно на дирижаблях. В період між двома світовими війнами «Delag» була однією з найбільших авіакомпаній у світі, що здійснювала пасажирські перевезення на дирижаблях національної і міжнародної мережі маршрутів. У травні 1910 року «Delag» здійснила перший в історії пасажирський рейс на дирижаблі. Цей рейс був важливим кроком в розвитку цієї форми повітряного транспорту. У 1920-30-х роках «Delag» була відома тим, що перевозила відомих пасажирів, серед яких були кілька видатних діячів культури і мистецтва. Це сприяло популярності авіакомпанії та її репутації [28].

За свою історію «Delag» внесла важливий внесок у розвиток авіації та пасажирських повітряних перевезень, особливо на дирижаблях, і залишається частиною багатої спадщини німецької авіації. До 1914 року авіакомпанія перевезла 34 000 тисячі пасажирів, проте німецьку імперію дирижаблі цікавили з військової точки зору. Майже до кінця Першої Світової війни дирижаблі стали машинами смерті, які у пітьми без шуму могли долітати до цілі, скидати десятки бомб і повертатись назад. Після війни дирижаблі знову почали використовуватись в якості перевезень людей та вантажів. Дирижаблі

почали виробляти в США, Британії, Франції, Бразилії, проте Німеччина продовжувала залишатись лідером в цій сфері. Так у 1928 році дирижабль «Граф Цеппелін» виконав перший трансатлантичний комерційний пасажирський переліт, а вже за рік цей же дирижабль став першим, хто облетів навколо світу, протягом 9-ти років він літав без аварій.

У 1936 році в Німеччині побудували легендарний «Гіндербург», він був 245 метрів завдовжки (втричі більше за АН-225 «Мрія»), мав здатність розвивати швидкість 135км/год з 4-ма двигунами потужністю 1200 к.с. Цей дирижабль вирізнявся не тільки характеристиками, але і небувалою розкішністю. Це були дві палуби, на яких були двомісні каюти, житлові відсіки для персоналу, ресторан, кімната відпочинку, бібліотека і навіть зал для паління. Передбачалось, що «Гіндербург» буде літати на інертному газі (Гелій), але єдині, хто його виробляв – це США і його вони не експортували за кордон, тому було прийняте рішення використовувати більш вогненебезпечний водень. До останнього фатального перельоту цей дирижабль виконав 60 успішних перельотів, тому квитки на нього купляли охоче, не дивлячись на те, що вартість квитків була 400 доларів (7500 на сьогодні). Своє судно компанія Цепелін рекламувала як безпечний засіб пересування і в це звичайно охоче вірили, дирижабль був оснащений сучасною навігаційною технікою, в персоналу був антистатичний верхній одяг та взуття на пеньковій підошві, у всіх пасажирів забирали сірники, запальнички та електроліхтарики. 3 травня 1937 році дирижабль розпочав свій звичайний політ з Франкфурта-на-Майні до Нью-Йорку, 6 травня дирижабль вже був над Нью-Йорком, під час посадки дирижабль загорівся і вигорів повністю за лічені секунди. Над кормою спочатку показався невеликий дим, а потім він спалахнув і вибухнув. Загинули 36 людей, хтось помер на кораблі, хтось вистрибав з та розбивався з висоти. В цей день відбувся кінець золотої ери дирижаблів, по всьому світу їх перестали виробляти. В роки Другої Світової війни дирижаблі використовувались американськими ВПС, щоб вистежувати підводні човни, але потім їх ера остаточно згасла [28].

З часом дирижаблі почали використовувати для рекламних цілей в США, там вони рекламують торгові марки Goodyear і Cruise Line. З метою перевезення пасажирів дирижабль систематично використовується лише в Німеччині в якості туристичного атракціону, в інших куточках світу перевезення відбуваються, проте це є рідкістю.

Для польотів різного характеру сьогодні використовують здебільшого дирижабль Zeppelin NT (NT-Neue Technologie, нова технологія), його компанія виробляє з 90-х років [3]. Сьогоднішній дирижабль відноситься до категорії напівжорсткого. Спектр використання досить обширний – це туризм, реклама, дослідження, аерозйомка.

У 1988 році почалися перші міркування про технологічну та економічну доцільність відродження індустрії дирижаблів; це включало вивчення історичної документації Zeppelin, а також поточних конструкцій дирижаблів [4]. У грудні 1990 року техніко-економічне обґрунтування та супутня програма дослідження ринку виявили початковий потенціал продажів близько вісімдесяти дирижаблів Zeppelin для таких цілей, як туризм, реклама та наукові дослідження. У середині 1991 року новостворена команда розробників подала кілька патентів на різні технології, які пізніше будуть використані на наступних дирижаблях, включаючи розташування гребних гвинтів, конструкцію та конструкцію балок, а також реалізацію балонетів [4].

У березні 1991 року була продемонстрована літаюча модель з дистанційним керуванням, яка, як стверджується, з самого початку показала чудові льотні характеристики. У вересні 1993 року компанія Zeppelin Luftschifftechnik GmbH (ZLT) була заснована у Фрідріхсгафені як корпоративний відгалуження оригінальної компанії Zeppelin для розробки та виробництва нового покоління дирижаблів, пізніше відомих як Zeppelin NT (New Technology). До весни 1994 року тривали підготовчі випробування для повнорозмірного дослідного зразка. У 1995 році Luftfahrt-Bundesamt, орган цивільної авіації Німеччини, офіційно визнав ZLT проектною організацією та затвердив нові правила будівництва дирижаблів. У листопаді 1995 року

почалася остаточна збірка першого прототипу дирижабля, який був оголошений першим жорстким дирижаблем, виготовленим фірмою з часів Другої світової війни [5]. У липні 1996 року прототип Zeppelin N07, що будується, був представлений публіці та засобам масової інформації. У вересні 1997 року прототип здійснив свій перший політ у Фрідріхсгафені; пілотований американським льотчиком-випробувачем Скоттом Даннекером, він летів загалом 40 хвилин. 8 серпня 1998 року прототип Zeppelin N07 здійснив переліт по пересіченій місцевості через Альтенрайн, Швейцарія, в Ехтердінген поблизу Штутгарта, Німеччина; Наприкінці цієї подорожі прототип також здійснив свою першу щоглу від Фрідріхсгафена після приземлення в аеропорту Штутгарта. Програма випробувань включала вимірювання рівня шуму, випробування авіоніки, а також зльоти та посадки. У жовтні 1999 року прототип здійснив подорож довжиною 680 км (420 миль), що стало його найдовшим польотом на той момент. За словами виробника, прототип Zeppelin N07 до середини 1998 року довів свою технічну конструкцію, і тому міг бути застосований до серійних моделей без серйозних доопрацювань [29].

2 липня 2000 року, в сторіччя першого польоту дирижабля, прототип був охрещений онукою графа Цепеліна, Елізабет Вейль, D-LZFN Friedrichshafen. У липні 2000 року прототип здійснив гучне турне Німеччиною, пролетів понад 3 км (600 миль) приблизно за 2 льотних годин і з'явився на виставці Expo 200 у Ганновері. До грудня 75 року програма льотних випробувань була завершена; За цей час прототип накопичив понад 2000 льотних годин за приблизно 2000 польотів. У червні 220 року прототип з'явився на Паризькому авіасалоні, що стало першим випадком, коли дирижабль пролетів над Парижем з 3-х років [30].

У травні 1999 року було розпочато виробництво комплектуючих для першого серійного дирижабля. У лютому 2000 року було завершено складання опорної конструкції дирижабля першої серії, а конверт був прикріплений до опорної конструкції в травні того ж року. У 2001 році компанія офіційно розпочала серійне виробництво дирижаблів Zeppelin NT, а також розпочала

комерційну експлуатацію дирижаблів. У квітні 2001 року Люфтфарт-Бундессамт видав сертифікацію типу для дирижабля N07, що стало ключовим кроком на шляху до комерційних операцій; Того ж місяця ZLT стала сертифікованою компанією-виробником дирижаблів. 19 травня 2001 року перший серійний дирижабль здійснив свій перший політ, пролетівши дві з половиною години. 10 серпня 2001 року перший серійний дирижабль SN 02 був названий D-LZZR Bodensee Карлом, герцогом Вюртемберга; Через п'ять днів вона почала надавати комерційні пасажирські послуги, спочатку передбачаючи одногодинні оглядові польоти над Боденським озером для представників громадськості до десяти разів на день [4].

Як вже було зазначено, серія Цеппелін НТ – це напівжорсткий дирижабль. Zeppelin N07, базова модель, яка найчастіше будується на сьогоднішній день, має довжину 75 метрів (246 футів) та об'єм 8 225 кубічних метрів (290 500 кубічних футів). Таким чином, вони значно менші за старі дирижаблі, які досягали максимального об'єму 200 000м3 (7 100 000 кубічних футів), такі як LZ 129 Hindenburg. Крім того, вони надуваються виключно негорючим благородним газом гелієм, а не воднем [6].

Вважається, що Zeppelin NT, спроектований більш ніж через 60 років після того, як було побудовано останнє покоління дирижаблів, і використовує досягнення в галузі матеріалознавства та комп'ютерного проектування, долає деякі типові недоліки маневреності, безпеки та економічних недоліків дирижаблів. Зокрема, силова установка забезпечує значно підвищену безпеку. У стандартних операціях з максимальним корисним навантаженням газові елементи не створюють достатньої плавучості, щоб зробити весь корабель «легшим за повітря». Негативна плавучість долається із застосуванням потужності двигуна. Плавучість може змінюватися під час руху зі зменшеним корисним навантаженням і частково спустошеними паливними баками, але зазвичай Zeppelin NT починає подорож з чистою силою вниз близько 3,000 ньютонів (670 фунт-сила); Під час тривалих поїздок дирижабль може стати легшим за повітря, якщо споживати значну частину його палива. Конструкція

зазвичай має запас ходу близько 900 кілометрів (560 миль) і досягає максимальної швидкості 125 кілометрів на годину (78 миль на годину). Стандартна крейсерська швидкість 70 км/год (43 милі/год) для туристичних рейсів може бути досягнута лише за допомогою заднього гвинта. Стандартна робоча висота становить 300 м (980 футів), але можлива і до 2 600 м (8 500 футів). Їхня максимальна дозволена злітна вага становить 10 960 кілограмів (24 160 фунтів), а корисне навантаження — 1 900 кг (4 200 фунтів). Система довгої витривалості також може бути встановлена для збільшення дальності польоту та збільшення часу польоту[4].

Конструкція зазвичай має запас ходу близько 900 кілометрів (560 миль) і досягає максимальної швидкості 125 кілометрів на годину (78 миль на годину). Стандартна крейсерська швидкість 70 км/год (43 милі/год) для туристичних рейсів може бути досягнута лише за допомогою заднього гвинта. Стандартна робоча висота становить 300 м (980 футів), але можлива і до 2 600 м (8 500 футів). Їхня максимальна дозволена злітна вага становить 10 960 кілограмів (24 160 фунтів), а корисне навантаження — 1 900 кг (4 200 фунтів). Система довгої витривалості також може бути встановлена для збільшення дальності польоту та збільшення часу польоту [4].

Цеппелін НТ не схожий як на оригінальні дирижаблі, які мали жорсткий скелет, так і на нежорсткі дирижаблі. Має внутрішню трикутну ферму з армованого графітом пластику і три поздовжні балки зі зварного алюмінію, які з'єднують трикутні елементи по довжині рами. Крім того, конструкція стягується арамідними шнурами для забезпечення додаткової жорсткості. Всі основні компоненти, такі як двигуни, кабіна управління і рульові ребра, встановлюються на конструкцію; Це дозволяє зберігати маневреність навіть у разі втрати тиску в огинаючій трубі. Вся конструкція важить всього близько 1,000 кілограмів (2,200 фунтів) [4].

Оболонка містить гелій, легший за повітря, який надає дирижаблю плавучості. Усередині історичних дирижаблів газові елементи були окремими об'єктами від корпусу; однак на Zeppelin NT оболонка служить як корпусом

літака, так і газовим елементом. Він виготовлений з тришарового ламінату: один газонепроникний шар Tedlar (PVF), один шар поліефірної тканини для забезпечення стабільності та один поліуретановий шар, придатний для зварювання пластику, який діє для з'єднання окремих панелей ламінату. Щоб зберегти його зовнішню форму, всередині корпусу підтримується невеликий надлишковий тиск близько 5 мілібар (0,073 фунта на квадратний дюйм). Як і в дирижаблях, внутрішній тиск підтримується постійним на всіх висотах польоту за допомогою балонетів. Балонети мають загальний об'єм 2 000 кубічних метрів (71 000 кубічних футів) [4].

На зовнішніх поверхнях Zeppelin NT є кілька точок кріплення обладнання, включаючи кілька точок кріплення, присутніх з метою установки камер вагою до 65 кг; Додаткова носова штанга може бути встановлена для кріплення сенсорного обладнання або наукових зондів. Корисне навантаження також може бути підвішене під дирижаблем за допомогою вантажного гака за допомогою підлогового люка, наявного в каюті. У зв'язку з тим, що центр ваги та розташування кабіни відрізняються, два комплекти шасі, що не висуваються, встановлюються на нижній частині дирижабля, передній набір прикріплений безпосередньо до нижньої частини кабіни, а кормовий — на самій основній конструкції [9].

Потужність силових установок Zeppelin NT забезпечується тріо з 147-кіловатних (197 к.с.) опозитних авіаційних двигунів Textron Lycoming IO-360, що працюють на стандартному авіаційному бензині. Ці двигуни встановлені з боків і ззаду самої конструкції для забезпечення оптимальної ефективності; Таке розташування також підвищує комфорт у польоті за рахунок зниження рівня шуму та вібрації гвинта. На додаток до тяги, кожен двигун також забезпечує маневреність за допомогою своїх поворотних гвинтів; Два передні двигуни оснащені гвинтами з гідравлічним приводом, які зазвичай вирівняні горизонтально, але можуть бути повернуті на 90 ° вгору або на 30 ° вниз, тоді як кормовий двигун приводить в дію фіксований бічний гвинт. Кожен двигун

оснащений окремими паливними баками та системами живлення, які зазвичай працюють незалежно одна від одної [9].

Стверджувалося, що поворотні гвинти забезпечили Zeppelin NT унікальні характеристики польоту, такі як здатність точно зависати, летіти назад, вертикально злітати і повертатися навколо своєї осі. Функціональність поворотних гвинтів дозволяє Zeppelin NT здійснювати як злітні, так і посадочні операції повністю у вертикальній площині. Під час таких операцій потрібно лише три наземних персоналу, що як наслідок знижує витрати та мінімізує терміни виконання робіт. У 2010 році була завершена розробка вдосконаленого гвинта, здатного працювати тихіше [9].

Замість чотирьох ребр керма і ліфта, встановлених на оперенні дирижабля, Zeppelin NT використовує тільки три однакових плавця; Один плавник встановлений вгорі, а інші зміщені під кутом 120 градусів по обидва боки від верхнього плавника. Таке розташування не тільки зберігає вагу, але як побічний ефект, втрата одного плавника може бути компенсована двома іншими. Аеродинамічно збалансовані рулі оснащені незалежними електроприводами [7].

Двомісна кабіна Zeppelin NT оснащена сучасними системами авіоніки і забезпечує аналогічний рівень зовнішньої видимості, як і вертоліт. Управління польотом використовує технологію fly-by-wire для зниження фізичних вимог до пілота, а також для виконання точних маневрів; Пілот використовує один джойстик, щоб керувати дирижаблем у трьох вимірах. Zeppelin NT сертифікований для одиночних пілотних операцій; Друге крісло часто використовується стюардесою під час туристичних операцій. Елементи авіоніки дирижабля, включаючи системи навігації, зв'язку та повітряних даних, можуть бути безпосередньо пов'язані з системами підтримки місії; також присутня додаткова електроенергетична система на 8 кВА. На початку 2012 року ZLT та Goodyear підписали угоду про заміну приладів та систем відображення Zeppelin NT, модернізувавши кабіну пілота до скляної кабіни [7].

Базова модель Zeppelin NT має пасажиромісткість 12 осіб на додаток до екіпажу з двох осіб; Крім того, він здатний піднімати корисне навантаження вагою до 1 900 кг (4 200 фунтів). На противагу цьому, оригінальні конструкції Zeppelin перевозили понад сотню пасажирів і членів екіпажу, з майже рівним співвідношенням пасажирів і членів екіпажу. Zeppelin NT був оснащений змінною конструкцією кабіни, що дозволяє швидко змінювати його для різних цілей та місій. Вхід і вихід з салону як для вантажу, так і для пасажирів забезпечується парою великих розпашних дверей на рівні підлоги. У пасажирській конфігурації можна встановити до 13 сидінь, обладнаних ременями безпеки, а також системи опалення/кондиціонування повітря, міні-кухню та туалет у задній частині салону; Також присутні великі вікна, що обертаються, щоб забезпечити панорамний вид на вулицю. Серед можливих конфігурацій сидінь також доступні більш розкішні VIP-планування. Крім того, місійне обладнання може бути встановлено в зоні кабіни [7].

Отже, в підсумку маємо наступні характеристики дирижабля: Екіпаж: 2 людини. Місткість: 12 пасажирів або 1 900 кг (4 200 фунтів) корисного навантаження. Довжина: 75,00 м (246 футів 0,75 дюйма). Діаметр: 14,16 м (46 футів 5,5 дюймів). Ширина: 19,50 м (63 фути 11,75 дюйма). Висота: 17,40 м (57 футів 1 дюйм). Об'єм: 8 255 м3 (290 450 куб. футів). Вага брутто: 10 690 кг (23 567 фунтів). Силова установка: 3 × Textron Lycoming IO-360 з повітряним охолодженням, потужністю 149 кВт (200 к.с.) кожна.
Продуктивність: максимальна швидкість: 125 км/год (77 миль/год, 67 кн). Крейсерська швидкість: 115 км/год (71 миль/год, 62 вузли). Дальність: 900 км (559 миль, 486 морських миль). Витривалість: 24 години. Практична стеля: 2,600 м (8,530 футів) [8].

Наступний дирижабль, що використовується сьогодні і має перспективу відродити повноцінні подорожі дирижаблем – Airlander 10. Даний дирижабль буде використано у проекті круїзу, а поки що розглянемо його застосування та технічні характеристики.

У квітні 2014 року було оголошено, що Європейське агентство з авіаційної безпеки (EASA) і Управління цивільної авіації Великобританії (CAA) схвалили необхідні дозволи для повернення Airlander 10 в політ [10].

У якийсь момент HAV планувала, що дирижабль завершить збірку і буде готовий до випробувальних польотів до грудня 2014 року; Однак виникали затримки під час пошуку додаткового фінансування від комерційних та державних структур. Проект отримав фінансування від Великої Британії та ЄС для підтримки подальшого розвитку дирижабля на загальну суму 7 мільйонів фунтів стерлінгів до березня 2016 року. Краудфандинг від представників широкої громадськості також зібрав 2,1 мільйона фунтів стерлінгів [11].

Перереєстрований як G-PHRG, 21 березня 2016 року повністю зібраний Airlander 10 був публічно представлений; У цей момент HAV оголосила, що в майбутньому цей тип буде запропонований як для цивільного, так і для військового використання. Airlander 10 також має стати прототипом для ще більшої версії дирижабля, відомої як Airlander 50. Згідно з повідомленнями, кілька військових замовників виявили інтерес до потенційного використання цього типу, в тому числі в проектованій безпілотній конфігурації. Названий «Марта Гвін» на честь дружини голови компанії, дирижабль став широко відомий як «літаючий бомж» за «схожість його пухкої передньої частини з задньою частиною людини» [10].

17 серпня 2016 року відбувся перший випробувальний політ на базі літака, аеродромі Кардінгтон в Бедфордширі, Англія, і тривав 30 хвилин. Під час останнього заходу на посадку до швартовної щогли наприкінці другого випробувального польоту 24 серпня 2016 року швартовний канат дирижабля заплутався у дротах, і ніс вдарився об землю, пошкодивши кабіну. Екіпаж не постраждав.

Airlander 10 був відремонтований і оснащений надувними «ніжками», призначеними для розгортання за 15 секунд, для захисту кабіни пілотів при аварійній посадці. Він відновив льотні випробування 10 травня 2017 року. 13

червня 2017 року, під час свого четвертого випробувального польоту, Airlander досяг висоти 3 500 футів (1 070 м.)

18 листопада 2017 року дирижабль вирвався зі своїх причалів під час сильного вітру, автоматично потягнувши за панель безпеки, щоб він здувся і впав на землю. Двоє людей отримали легкі поранення. У січні 2019 року було оголошено, що літак дозволив зібрати достатньо даних для завершення програми випробувань і сертифікації, і буде знятий з експлуатації.

Після випробувальних польотів прототипу Airlander 10 отримав схвалення виробничої організації CAA та схвалення проектної організації EASA.

Станом на січень 2020 року компанія планувала виготовити партію сертифікованих, стандартних серійних гібридних дирижаблів Airlander 10. У порівнянні з прототипом вони плануються мати зменшений аеродинамічний опір, покращене шасі та більшу кабіну корисного навантаження. За оцінками HAV, слід CO2 на пасажира на Airlander 10 становитиме близько 4,5 кг, порівняно з приблизно 53 кг на пасажира в реактивному літаку.

У лютому 2022 року повідомлялося, що виробництво Airlander буде перенесено до Південного Йоркширу.

У червні 2022 року іспанська авіакомпанія Air Nostrum оголосила, що розмістила бронювання на десять дирижаблів, поставка яких запланована на 2026 рік. У серпні 2023 року замовлення було подвоєно до двадцяти дирижаблів [12].

В підсумку маємо наступні характеристики: вантажопідйомність: 10 000 кг (22 050 фунтів). Довжина: 92 м (302 футів 0 дюймів). Розмах крил: 43,5 м (143 футів 0 дюймів). Висота: 26 м (85 футів 0 дюймів). Об'єм: 38 000 м3 (1 340 000 куб. футів). Вага брутто: 20 000 кг (44 100 фунтів). Максимальна злітна вага: 33 285 кг (57 73 фунт). Силова установка: 4 × 4-літрові дизельні двигуни V8 з турбонаддувом, потужністю 242 кВт (325 к.с.) кожен.

Продуктивність: крейсерська швидкість: 148 км/год (92 миль/год, 80 вузлів).

Витривалість: 5 днів пілотування. Практична стеля: 6 100 м (20 000 футів)Швидкість баражуючого 20 вузлів (37 км/год) [13].

Дирижаблі в технічному плані пройшли досить немалий шлях терміном в десятки років. Все починалось з маленьких аеростатів, зі зменшеними версіями парових двигунів і низьких швидкостей до застосування в дирижаблях двигунів внутрішнього згорання. Стрімкого розвитку дирижаблі почали зазнавати вже з XX століття, завдяки Цеппеліну, який спроектував дирижаблі жорсткого типу, ця конструкція дозволила в майбутньому перерости дирижаблям з забави окремих винахідників та багатіїв у цілу сферу з перевезень, яка перевезла десятки тисяч пасажирів та взяла участь в Першій Світовій війні в якості бомбардувальників та розвідників. Окремо варто зазначити, що по суті «золота епоха» дирижаблів має завдячувати кільком людям: Анрі Жиффару, Сантосу Дюмону та Цепелліна. Ідеї та гроші цих людей зробили цей винахід таким, яким ми знаємо його сьогодні. Історія застосування дирижаблів показала досить швидкий розквіт та швидкий занепад. За свої коротку «золоту еру» вони встигли побувати бомбардувальниками, розвідниками, вантажним та пасажирським кораблем. З часом дирижаблі почали використовувати як рекламні банери, сьогодні дирижабль також використовується як пасажирський транспорт, проте це не є масовим та сприймається більше як атракціон. Проте певні компанії сьогодні розробляють і випускають нові версії дирижаблів, до яких присутній інтерес і можливо досить в недалекому майбутньому ми знову зможемо побачити дирижабль як повноцінного учасника пасажирських та круїзних перевезень. Після занепаду дуже повільно, але все ж таки попит на дирижаблі відновлюється не тільки для реклами, але й для інших цілей, цьому свідчить збільшення замовлень на нові дирижаблі і якщо в країнах, де вони виробляються, буде все стабільно, то до 2030 року можна побачити досить не маленький флот з дирижаблів нової генерації, більш технологічної, безпечної та з можливістю перевершити минулі покоління.

1.3. Практика та перспективи застосування дирижаблів в туризмі.

Туристичні подорожі дирижаблем - це унікальний та захоплюючий спосіб відкрити для себе красу та чарівність пейзажів з висоти. Дирижаблі - це повітряні судна, які піднімаються в повітря за допомогою газового заповнення свого об'ємного корпусу. Вони можуть плавати в повітрі та пересуватися на різні напрямки за допомогою керованого динамічного керування. Дирижаблі зазвичай пропонують пасажирам красиві панорамні краєвиди, зокрема мальовничі гірські ланцюги, долини, озера та міста з висоти пташиного польоту. Переваги туристичних подорожей дирижаблем полягають у тих, що вони надають неперевершений вид на пейзажі, дозволяють долучитися до незабутнього пригода та створюють враження легкості та спокою. Пасажири можуть розслабитися та насолодитися польотом без постійних вібрацій та шуму, характерних для інших видів транспорту.

Туристичні подорожі дирижаблем - це незабутній спосіб насолодитися пригодою, побачити світ з незвичайної перспективи та зібрати незабутні спогади, проте варто враховувати деякі обмеження та питання безпеки. Дирижаблі залежать від погодних умов, особливо вітру, тому польоти можуть бути відкладені або скасовані у разі небезпечних умов. Також є обмеження на кількість пасажирів, які можуть бути перевезені дирижаблем у залежності від його розміру та типу.

Нажаль, ці переваги не дали дирижаблю в сфері туризму якихось захмарних успіхів, на сьогоднішній день його використання в цій сфері обмежується Німеччиною, а саме компанією «Zeppelin NT» (NT означає «New Technology») в Німеччині пропонує туристичні польоти на своїх нових технологічних дирижаблях. Вони використовують модель LZ N07-101. Основні характеристики турів на дирижаблях «Zeppelin NT» включають:

Місце вильоту: Тури можуть виходити з різних місць, а саме: Бад-Гомбург; Ессен/Мюльгайм; Фрідріхсгафен; Менхенгладбах; Обершляйсхайм. Проте в описі подорожей перелічується значно більше напрямів польотів [2].

Наведемо приклад, як проходить звичайний штатний політ для туриста. Все починається з прийому командою дирижабля, під час цього прийому пасажирам пояснюється правила поведінки на борту, що робити дозволено, а що ні. До пасажирів компанія виставляє певні вимоги, а саме мати атмосферостійкий одяг, міцне взуття та нормальний фізичний стан. Після проходження усіх предполітних процедур, дирижабль здіймається вгору та починає свій рух за запланованим маршрутом, пасажири насолоджуються видами з вікна дирижабля, фотографують та знімають відео. Після польоту, це зазвичай від 40 хвилин до години, відбувається вручення пам'ятного сертифікату про політ дирижаблем [31].

Туристичні польоти дозволяють пасажирам насолоджуватися красою німецького пейзажу з висоти. Маршрути можуть включати різні пам'ятки та природні красоти регіону.

Компанія пропонує польоти на 30, 45, 60, 90 та 120 хвилин, квитки коштують здебільшого у діапазоні від 320 до 470 євро на особу. Кожного дня компанія робить декілька рейсів і майже на всі квитки або розкуплені, або залишається один квиток з тринадцяти. Інколи компанія «Zeppelin» періодично виходить за межі Німеччини та може літати в інших містах Європи або в Північній Америці, наприклад в 2020-му році «Цепеліни» активно політали над Лондоном з ціллю оглядових екскурсій та піару, для цього вони зазвичай запрошують журналістів на борт, які потім роблять про це сюжети [2].

Кількість пасажирів: Дирижаблі «Zeppelin NT» зазвичай розраховані до 13 пасажирів, щоб забезпечити комфортний та ексклюзивний досвід.

Не дивлячись на мінімальне застосування в туризмі, дирижаблі можуть мати великий потенціал в туризмі, зокрема в області круїзів, завдяки своїм

унікальним характеристикам та естетичному вигляду. Ось кілька застосувань дирижаблів у туризмі, з фокусом на круїзи:

- Панорамні екскурсії: дирижаблі відмінно підходять для організації панорамних екскурсій, де туристи можуть насолоджуватися захоплюючими видами історичних пам'яток, природних ландшафтів та архітектурних чудес з висоти.
- Туристичні круїзи: круїзи на дирижаблях стануть ексклюзивним і незабутнім варіантом туризму. Туристи здатні подорожувати в комфортабельних кабінках, насолоджуючись атмосферою розкоші та витонченості.
- Тематичні круїзи: дирижаблі здатні служити для організації тематичних круїзів, таких як романтичні подорожі, пригодницькі тури чи тури з фокусом на природні дива.
- Фотосесії: дирижаблі створюють неймовірні фотографічні можливості. Такі круїзи можуть пропонувати туристам унікальні кутові види та фотосесії, недоступні для звичайних форм транспорту.
- Екологічний туризм: з огляду на екологічну дружелюбність, дирижаблі здатні - бути привабливим вибором для тих, хто прагне відпочинку в гармонії з природою.
- Оглядові тури: круїзи на дирижаблях здатні організовуватися для огляду міст та пам'яток з висоти, що створює неповторний досвід для туристів.

Використання дирижаблів у круїзному туризмі надасть новий, естетично привабливий та ексклюзивний елемент до туристичних послуг, роблячи подорожі незабутніми та унікальними для тих, хто шукає непередбачувані та захоплюючі враження.

Отже, дирижабль в сфері туризму напряму масового застосування не мав, тільки опосередковано, коли перевозив в «золоту еру» туристів з пункту А в пункт Б. Сьогодні тільки одна компанія пропонує туристичні подорожі дирижаблем в Німеччині.

Висновки до РОЗДІЛУ 1.

Транспортна інфраструктура туризму – це система з різноманітних транспортних засобів, інженерних споруд, комунікацій, приладів та управлінських систем. Вона пройшла великий шлях, від обмежених можливостей подорожей в кінці 19-го століття до широкого спектру варіантів та технологічних зручностей в сучасності. Розвиток транспортних засобів та засобів комунікації відобразив зміни в суспільстві, економіці та технологіях. Місце дирижаблів в цій сфері на даний момент зовсім на віддалених ролях, не дивлячись на його переваги.

Дирижаблі в технічному плані пройшли досить немалий шлях терміном в десятки років. Все починалось з маленьких аеростатів, зі зменшеними версіями парових двигунів і низьких швидкостей до застосування в дирижаблях двигунів внутрішнього згорання. Стрімкого розвитку дирижаблі почали зазнавати вже з XX століття, завдяки Цеппеліну, який спроектував дирижаблі жорсткого типу, ця конструкція дозволила в майбутньому перерости дирижаблям з забави окремих винахідників та багатіїв у цілу сферу з перевезень, яка перевезла десятки тисяч пасажирів та взяла участь в Першій Світовій війні в якості бомбардувальників та розвідників. Окремо варто зазначити, що по суті «золота епоха» дирижаблів має завдячувати кільком людям: Анрі Жиффару, Сантосу Дюмону та Цепелліна. Ідеї та гроші цих людей зробили цей винахід таким, яким ми знаємо його сьогодні. Історія застосування дирижаблів показала досить швидкий розквіт та швидкий занепад. За свої коротку «золоту еру» вони встигли побувати бомбардувальниками, розвідниками, вантажним та пасажирським кораблем. З часом дирижаблі почали використовувати як рекламні банери, сьогодні дирижабль також використовується як пасажирський транспорт, проте це не є масовим та сприймається більше як атракціон. Проте певні компанії сьогодні розробляють і випускають нові версії дирижаблів, до яких присутній інтерес і

можливо досить в недалекому майбутньому ми знову зможемо побачити дирижабль як повноцінного учасника пасажирських та круїзних перевезень.

Дирижаблі в сфері туризму напряму масового застосування не мав, тільки опосередковано, коли перевозив в «золоту еру» туристів з пункту А в пункт Б. Сьогодні тільки одна компанія пропонує туристичні подорожі дирижаблем в Німеччині та інколи за її межами. Застосування дирижабля в сфері туризму на сьогоднішній дуже обмежене. Проте, завдяки деяким компаніям, існує перспектива в недалекому майбутньому побачити ренесанс даного виду транспорту, і цей ренесанс якраз буде відбуватись у сфері туризму, попит на дирижаблі відновлюється не тільки для реклами, але й для інших цілей, цьому свідчить збільшення замовлень на нові дирижаблі і якщо в країнах, де вони виробляються, буде все стабільно, то до 2030 року можна побачити досить не маленький флот з дирижаблів.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОРЗРОБКИ КРУЇЗНОЇ ПОДОРОЖІ ДИРИЖАБЛЕМ «ЛЬВІВ – ЯЛТА – КИЇІВ»

2.1. Причини необхідності реалізації круїзних подорожей дирижаблем.

Туристи, коли вивчають якусь країну, вони зазвичай переглядають фото і відео, які зняти з висоти пташиного польоту, а по приїзду вони все ж таки зазвичай знаходяться на рівні землі та деякі місця для них вже будуть не такими красивими, як на зображеннях. Круїзні подорожі дирижаблем здатні виправити цю ситуацію, тому що турист побачить на очі саме те, що він переглядав в Інтернеті з того ж самого ракурсу. Для України ж необхідність подібних проєктів важливі через те, що це приверне увагу іноземних туристів та спонукатиме прибути до країни та відповідно наповнювати економіку. Європейським туристичний ринок є дуже конкурентним, Україні важко зрівнятися за туристичним інтересом з Францією, Італією, Туреччиною та іншими, тому варто втілювати у життя такі проєкти як подорож дирижаблем, тому що подібне на сьогодні є досить унікальним явищем в світі і це неодмінно зацікавить купу людей.

Важливим аспектом також варто назвати рівень замінованості деяких територій країни, які потрібно буде розміновувати десятки років при високому темпі. Ці території не будуть придатними для класичних туристичних подорожей, дирижабль в цих регіонах є цілком доречним.

Також варто розглянути явні переваги, які несе дирижабль. Наприклад, низький рівень шуму та повільний швидкісний режим. Це дозволить пасажирам насолоджуватись краєвидами, відсутність підвищеного тиску, як в літаках, що теж додає комфорту до подорожі.

Сучасні дирижаблі, зокрема Airlander 10, який буде взятий для проєкту, вважаються більш екологічно-дружніми, порівняно з багатьма іншими видами транспорту, зокрема літаками. Ось деякі показники, які роблять дирижаблі більш екологічними:

- Низький викид викидів CO2: дирижаблі працюють на газах, які горять без виділення значної кількості CO2. Це робить їх менш забруднюючими для навколишнього середовища порівняно з літаками, які використовують пальне.
- Поміркований шум: дирижаблі, зазвичай, генерують менше шуму, ніж літаки, що політають на низьких висотах. Це дозволяє зменшити негативний вплив на природу та зручність для пасажирів.
- Потреба в інфраструктурі: дирижаблі не потребують доріг і аеропортів для взліту та посадки, тому їх використання не вимагає споживання природних ресурсів для будівництва інфраструктури.
- Довгий термін служби: дирижаблі, як правило, мають довший термін служби порівняно з літаками, що зменшує відходи та потребу в новому обладнанні.
- Ефективність пального: сучасні дирижаблі розробляються з урахуванням ефективності використання пального, що допомагає знизити споживання пального та викиди.

Проте варто зауважити, що дирижаблі не є повністю безвідходними транспортними засобами. Їх обслуговування та побудова потребують певних ресурсів, і вони не підходять для довгих відстаней або вимогливих за швидкістю перевезень.

Крім того, для розгляду потенційних впливів дирижаблів на навколишнє середовище завжди важливо брати до уваги всі аспекти їхньої експлуатації, включаючи джерела пального, викиди газів і звуку, і здійснювати стеження за новими технологіями та підходами для подальшого зменшення екологічного впливу.

- Унікальний досвід: круїзні подорожі дирижаблем надають туристам можливість відчути атмосферу старовинного аеростату, який давно використовувався для подорожей. Це надає досвіду унікальний та романтичний шарм.

Можливості для культурного освіти: дирижабельні подорожі здатні бути об'єднані з культурними заходами або освітніми лекціями, що дозволяє пасажирам дізнатися більше про історію, культуру і природні чудеса регіону, який вони відвідують.

Отже, причини необхідності реалізації круїзних подорожей наступні:

- Новий підхід до круїзних подорожей в світі.
- Зайняти своє місце на конкурентному європейському туристичному ринку.
- Високий рівень замінованості території України.
- Суспільний запит на більш екологічні транспортні засоби. Розробка круїзної подорожі дирижаблем над територією України є цікавим та унікальним проєктом. Дирижаблі мають певні переваги, такі як низький рівень шуму, повільний швидкісний режим, який дозволяє пасажирам насолоджуватися краєвидами, і відсутність підвищеного тиску, як в літаках, що робить подорож комфортною. Це можливість отримати унікальний досвід, заохотити більшу кількість людей прибувати до України.

2.2. Проєкт круїзної подорожі дирижаблем «Львів-Ялта-Київ».

1. Аналіз ринку та концепція: ринок круїзних подорожей дирижаблем в Україні відсутній повністю, тому даний проєкт займе не зайняту нішу, одночасно з цим в світі в цілому такі проєкти відсутні, є невеличкі подорожі на десяток чоловік в Німеччині, ці подорожі доступні в таких містах як Ессен/Мюльгайм, М’гладбах, Бонн, Франкфурт-на-Майні, Мюнхен, Фрідріхсгафен [16]. Даний проєкт має шанси звернути на себе увагу усього світу і спонукатиме до притоку додаткових туристів в Україну. Цільова аудиторія на початку проєкту орієнтуватиметься на середній клас західноєвропейських країн та вище, в Україні на людей, які мають дохід на приблизно такому ж рівні, у разі успішності проєкту та його масштабування

можливе зниження цін або уповільнення їхнього зростання.

2. Маршрут круїзу: в якості першого маршруту пропонується круїз, який буде починатись під Львовом (попередньо у селі Заверешиця, де розташований аеродром «Цунів»), звідти політ через Львів та Одеси, а потім до Ялти, звідти шлях буде пролягати до Дніпра, а потом вздовж ріки до Києва. Данна подорож займе 3 дні, дальність польоту буде складати майже 2200км, висота польоту над рівнем землі буде коливатись від 500 до 3000 метрів, при обльоті об'єктів вона буде знижуватись, при польоті до наступного пункту - підвищуватись. Швидкість буде від 20 км/год до максимальної крейсерської – 130 км/год. Після стару з «Цуніва» маршрут прокладається над Львовом, охоплюючи історичний центр та інші визначні місця, а саме мета побачити наступні об'єкти: Площа ринок; Палац Потоцьких; Театр опери; Собор святого Юра; Каплиця Боїмів; Вірменський кафедральний собор.

Далі маршрут судна проходитиме над Івано-Франківськом, який теж має чудові види с висоти пташиного польоту, а саме на ратушу, музей мистецтв, кафедральні собори. Далі вздовж Дністровського каньйону дирижабль добереться до міста Заліщики, який відомий своїм незвичайним розташуванням і має дуже красивий вид з висоти пташиного польоту. Наступним містом, через яке пролітатиме дирижабль – Чернівці, місто, яке має гарну історичну забудову та розкинулось на пагорбах, там туристи побачать Університет, Театральну площу. Турецьку площу тощо. Після Чернівців буде проліт там містом Хотин, що відомий своєю фортецею, що збудована аж в 1340-му році, ця фортеця на правому березі Дністра була однією з наймогутніших в Східній Європі, важливим торгівельним і оборонним пунктом Молдови. Після нього буде Кам'янець-Подільський, який теж відомий своєю фортецею, що побудована в 16-му столітті, хоча перші згадки є значно раніше. Далі шлях проходитиме через повітряний простір Молдови до Одеси, пролітаючи Молдову нажаль нічого неймовірно красивого пасажири не зможуть побачити, але Дирижабль пролетить через столицю Республіки – Кишинів, проліт через Молдову буде моментом, коли пасажири зможуть

зайнятися своїми справами або відвідати невеликі порції їжі з кухні регіонів, через які проходить круїз, ось перелік страв, які зможуть скуштувати пасажири: Львівська область - Галицький сирник - улюблений десерт у багатьох українських родинах. Його авторкою вважається легендарна кулінарка Дарія Цвек. Дівчинку з інтелігентної родини змалку вчили тонкощам сервірування столу та приготування смачних страв.

Івано-Франківська область – Бануш - в'язка кукурудзяна каша, зварена на вершках або сметані, заправлена шкварками, грибами та бринзою тощо. Страва української національної кухні, поширена в карпатському регіоні, зокрема, належить до гуцульської кухні.

Чернівецька область – Чинахи - буковинська страва на зразок печені. Шарами викласти картоплю, квасолю і копчені реберця з цибулею. Потім заливається водою і тушиться або в духовці в горщику.

Одеська область - Биточки з бичків - Хоча в Україні говорять: «Риба не хліб, ситий нею не будеш», це прислів’я точно не стосується смачних та ситних биточків із бичків! Ця страва і корисна, і поживна.

Крим – Лагман - одна з найпопулярніших страв кримськотатарської кухні. Щось середнє між «першим» і «другим»: локшина, яку подають зі шматочками м'яса (як правило, яловичини), тушкованими в підливі з овочами.

Дніпропетровська область – Форшмак - Оселедець вимочується у воді з оцтом або в молоці, потім перемелюється і перемішується з вареною картоплею.

Київщина - Котлета по-Київські – буде старовинний рецепт котлет по-київськи: коли всередину смаженого у фритюрі курячого філе кладуть шматочок вершкового масла, сир, зелень, обмазують яйцем і панірують[33].

Після прольоту над Одесою пасажирів очікує приземлення, адже до моменту огляду Одеси почне темнішати. Час до вильоту пасажири зможуть використати задля прогулянки містом або відпочинком «на землі» в номерах, які будуть розташовані на посадковому майданчику, одразу варто зазначити, що жодної вишуканості там не передбачається, це просто номер, де можна

поспати, все це робиться заради здешевлення кінцевої вартості квитка. Наступним ранком почнеться виліт, коло над Одесою та шлях до Ялти, він буде проходити вздовж узбережжя, для цього декілька причин, а саме щоб туристам не було сумно дивитися суто на море та для безпеки, щоб у разі нештатних ситуацій дирижабль міг здійснити посадку на землю. Під час кола над Одесою пасажири побачать історичну забудову міста, оперний театр та узбережжя з портовою інфраструктурою. Під час польоту до Ялти судно пролетить над Южним, Коблевим, Очаковим, Кінбурським півостровом, Джарилгацькою затокою. Євпаторією, Севастополем та Південним узбережжям Криму до Ялти.

В Ялті туристів буде чекати чергова ночівля, вільний час вони так само зможуть витратити на прогулянки по місту або просто відпочинок. Зранку туристів чекатиме виліт, проте він буде значно раніше, ніж взліт в Одесі, тому що завдання наступного дня польоту – це долетіти до Києва до сходу сонця. Політ почнеться з завершення обльоту кримського узбережжя та вирушить в бік Мелітополя, а потім скорегує свій курс в сторону Енергодару, де туристу зможуть з висоти побачити найбільшу в Європі атомну станцію, але варто одразу зазначити, що проліт безпосередньо над станцією відбуватись не буде через міжнародні заборони на прольоти над такими об’єктами. Від Енергодару шлях проходитиме до міста Запоріжжя, де можна побачити о.Хортиця та Дніпровську ГЕС, після шлях буде пролягати через Дніпро, де пасажири побачать красиві види на сучасну архітектуру, яка побудована в цьому місті. Після Дніпра вздовж однойменної річки шлях буде пролягати до Києва, над містом відкриватиметься безліч об’єктів, а саме: Софійський собор; Києво-Печерську лавру; Успенський собор; Володимирську гірку; Андріївську церкву та узвіз; Костел; Верховну Раду; Батьківщину мати. В планах облетіти весь Київ, щоб туристи могли насолодитись в повній мірі його видами.

В підсумку проведемо більш детальну деталізацію міст, які охопить круїз: Львів; Івано-Франківськ; Чернівці; Хотин; Кам’янець-Подільський; Бєльці

(Молдова); Кишинів (Молдова); Тирасполь (окупована частина Молдови); Одеса; Севастополь; Ялта; Мелітополь; Енергодар; Дніпро; Кременчук; Черкаси; Київ.

Звичайно, це не повний список, дирижабль пролетить над купою сіл та містечок, проте в список виведені найбільші та найбільш туристично привабливі.

Отже, за період польоту пасажири зможуть побачити архітектурні об'єкти, природній пейзажі від рік до гір, моря та національних парків з каньйонами.

Цінова складова залежить звичайно ж від витрат на подорож, маємо наступну ситуацію:

3. Фінансова складова проєкту: Для розрахунку чистого прибутку з одного польоту з урахуванням витрат на пальне, видатків на зарплату персоналу, включаючи податки у розмірі 20% ПДВ на квитках, проведемо наступні обчислення. Собівартість одного польоту, без урахування лізингів та технічного обслуговування:

-Витрати на пальне для двигунів - 56 000 гривень;

-Витрати на зарплату за один політ - 215 000 гривень;

-Вартість податків на зарплату - 86 000 гривень;

-Вартість одного квитка 115 000 гривень

-56 000+215 000+86 000 = 357 000 гривень видатків.

-115 000 х 90 = 10 350 000 гривень прибутку

-10 350 000 - 357 000 гривень = 9 993 000 гривень

Отже, з однієї подорожі чистий прибуток складатиме 9 993 000 гривень.

Далі розрахуємо місячний прибуток, для цього тут будуть враховані витрати на технічне обслуговування та зарплати працівників посадкових майданчиків.

Місячний прибуток:

-Кількість польотів в місяць – 10;

-Вартість тех.обслуговування дирижаблю, посадкових зон з зарплатами для тамтешнього персоналу на місяць - 2 000 000 гривень;

-Вартість щомісячного лізингового платежу - 30 407 046 гривень;

-Прибуток з кожного польоту 9 993 000 х 10 = 99 930 000

-99 930 000 - 30 407 046 - 2 000 000 = 67 522 954

-67 522 954 - Податок на дохід 20% = 54 018 363 гривень.

Отже, після обчислення маємо 54 018 363 гривень чистого прибутку на місяць.

Річний прибуток: -54 018 363 х 12 = 648 220 358 гривень прибутку.

Тут все просто, множимо місячний прибуток на кількість місяців в році і отримуємо річний прибуток.

Для реалізації проєкту звичайно потрібні інвестиції. Джерелом інвестицій може виступити приватна авіакомпанія, яка має сертифікації, ліцензії на авіаперевезення та досвід придбання літаків у лізинг [14].

Необхідна кількість коштів для початку проєкту складає 5 000 000 мільярдів гривень, велика частина цих коштів необхідна на закупку гелію, щоб заповнити 38 000 кубічних метрів дирижаблю, при сьогоднішніх цінах на закупку гелію піде 4 180 000 000 гривень, все інше – це розбудова інфраструктури, зарплатний фонд, технічне обслуговування на перший час. Варто зазначити, що гелію в дирижаблі може вистачати на роки, тому жодних систематичних закупок на мільярди гривень відбуватись не будуть, необхідно буде періодично по троху його наповнювати додатково гелієм, тому під час технічних робіт або ще деяких факторів, кількість гелію може зменшуватись.

Маркетингова складова матиме на меті кооперацію з туристичними фірмами закордоном та в Україні для просування круїзної подорожі. В планах розвитку, у разі успіху проєкту, розширити повітряний флот та пропонувати нові маршрути Україною та сусідніми країнами, намагатись масштабуватись в інші країни та континенти.

Для реалізації проєкту необхідно 5 000 000 000 гривень.

Важливо мати розуміння через який час проєкт зможе стати здатним відбити розмір інвестицій, розрахунок наступний:

Час окупності = 5 000 000 000 грн : 648 220 358/рік = ~7.71 років або ~7 років і 9 місяців. Звичайно, що це за умови постійного прибутку та видатків, що

викладені в розрахунках, проте в разі зменшення очікуваного прибутку, окупність проєкту буде досить швидкою з огляду на ці величезні інвестиції.

4. Пошук і придбання обладнання. Як вже згадувалось, дирижабль буде братись в фінансовий лізинг строком на 10 років, марка дирижаблю – Airlander 10 компанії «Hybrid Air Vehicles» в конфігурації на 90 пасажирів + персонал, даний борт станом на сьогодні знаходиться в розробці, проте на нього вже є замовлення в інших країнах.

5. Інфраструктура і обслуговування. Обслуговування дирижаблів на землі вимагає певної інфраструктури для їх безпечного та ефективного функціонування. Основні елементи інфраструктури для обслуговування дирижаблів можуть включати аеродром або стоянку. Для стоянки дирижабля на землі необхідна велика площа без перешкод. Аеродром повинен мати відповідну інфраструктуру для маневрування дирижаблів, таку як широкі доріжки та площадки. Також має бути в наявності газонаповнювальна станція для заправки дирижаблів гелієм чи гідрогеном потрібна спеціалізована газонаповнювальна станція. Система повинна бути безпечною і забезпечувати контроль над процесом заправки. Має бути необхідне обладнання для приземлення і старту, для цього потрібні спеціальні стійки або тросові системи, що можуть бути використані для фіксації дирижабля під час приземлення. Для збереження дирижаблю і проведення повноцінного техобслуговування необхідний ангар, він повинен бути достатньо великим і обладнаним відповідним обладнанням для технічного обслуговування.

Електроенергія: Тут все просто, вона необхідна всюди і інфраструктура під дирижабль не є виключенням, тому що необхідне для живлення систем управління, освітлення, та іншого обладнання необхідна електроенергія. В сучасних реаліях потрібно задуматись також над тим, щоб світло було стабільним і «блекаути» не були б суттєвою проблемою.

Обладнання для безпеки: Системи безпеки для контролю руху, виявлення пожеж, евакуації тощо.

Персонал, який забезпечує безпеку дирижабля під час обслуговування.

Обслуговуючий персонал: Досвідчений персонал для технічного обслуговування, підготовки та пілотування дирижабля.

В Ялті на посадковому майданчику потрібно побудувати готель, в якому зможуть переночувати туристи. Ця інфраструктура має забезпечити безпечне, ефективне та надійне обслуговування дирижаблів на землі. Першочергово будуються стартові майданчики для дирижаблів на обох кінцях маршруту та транзитному пункті в Ялті. На даному етапі є можливість зекономити в пункті старту у Львівській області. Старт подорожі в напрямку Ялти має починатись в селі Заверешиця, де розташовано аеродром «Цунів». Це невеличкий аеродром для легкомоторних літаків, в даній точці ми маємо певну розбудовану інфраструктуру і потреба буде в побудові ангару для дирижаблю та можливо модернізації метео та іншого обладнання. Аеродром знаходиться у власності ГО «Львівський АСК ТСО України» [15]. Складніша ситуація з Ялтою. Як ми знаємо, там гори, проте попередньо за допомогою супутникових знімків та ландшафтних карт є місця, де можна б було побудувати зону приземлення. Попередньо вона буде складатись з бетонного полотна орієнтовно 200 на 200 метрів, ангару, службових приміщень, де буде зона метеоспостереження, диспетчерська та зона очікування для пасажирів. Орієнтовно вартість модернізації «Цуніва» та побудова майданчику буде сягати 80 000 000 мільйонів гривень.

Ситуація з київським майданчиком буде дещо схожа як з «Цунівом», в якості базової посадкової зони можна буде використовувати Міжнародний Аеропорт «Антонов» або «Гостомельський аеродром», який відомий десантною атакою окупантів та стоянкою літака АН-225 «Мрія». Даний аеродром є чудовим місцем для приземлення дирижабля, тому що даний аеродром займається прийманням вантажних літаків, тому потік суден там буде значно меншим аніж в «Жулянах» чи Борисполі. Також навколо аеродрому є досить багато вільного місця, де є можливість добудувати все те, що необхідно для обслуговування та посадки дирижабля. Орієнтовно кошторис для будівництва інфраструктури обійдеться біля 30 000 000

мільйонів гривень, все тому що у порівнянні з «Цунівом» аеродром «Антонова» має необхідну сучасну інфраструктуру є приміщення, що можна переобладнати під обслуговування дирижабля.

6. Послуги та розваги. Для пасажирів на борту особливих послуг бути не може в силу особливостей конструкцій дирижаблів. Проте можливість випити та поїсти у пасажирів має бути.

7. SWOT-аналіз (аналіз сильних і слабких сторін, можливостей і загроз) для круїзних подорожей дирижаблем:

Сильні сторони (Strengths):

Екологічна стійкість: дирижаблі є більш екологічно чистими порівняно з іншими видами транспорту, такими як літаки.

Унікальний досвід подорожей: круїзи на дирижаблях можуть надати унікальний і розкішний досвід подорожей з величезними вікнами для панорамного перегляду.

Нестандартні маршрути: дирижаблі можуть летіти в недоступні для інших транспортних засобів місця, що відкриває нові маршрути для туризму. Комфорт та розкіш: Унікальна можливість створити розкішне середовище для пасажирів у повітрі.

Слабкі сторони (Weaknesses):

Обмежена ємність: дирижаблі мають обмежену ємність порівняно з великими літаками, що може обмежити кількість пасажирів.

Залежність від погодних умов: польоти дуже залежать від погодних умов, і погана погода може призвести до скасування або затримки подорожі.

Великі габарити: дирижаблі потребують значного простору для зльоту та посадки, що обмежує місця, де вони можуть опускатися.

Можливості (Opportunities):

Нові туристичні напрямки: розширення туристичних маршрутів і введення нових напрямків для туристів.

Екологічна свідомість: зростання попиту на екологічно чисті та сталі види транспорту створює можливості для реклами круїзів на дирижаблях.

Ексклюзивні події та виставки: можливості для організації ексклюзивних подій, виставок та фестивалів на дирижаблях.

Загрози (Threats):

Конкуренція з інших видів транспорту: круїзи на дирижаблях конкурують з іншими видами транспорту, такими як літаки, які можуть бути швидшими та зручнішими.

Технічні проблеми: технічні несправності чи аварії можуть призвести до втрати довіри пасажирів та загрожувати безпеці.

Високі вартості експлуатації: вартість обслуговування і експлуатації дирижаблів є високою, що впливає на ціну квитків для пасажирів.

Пандемії та глобальні кризи: глобальні кризи, такі як пандемії, можуть призвести до зменшення попиту на туризм, включаючи круїзи на дирижаблях.

8. Експлуатація та обслуговування. Ці речі включають в себе ряд дій та процесів, спрямованих на забезпечення безпечності, ефективності та надійності польотів.

Основні елементи експлуатації та обслуговування дирижабля включають:

1) Підготовка до польоту - перевірка систем безпеки та навігації, заправлення гелієм або воднем, перевірка та обслуговування двигунів.

2) Керування польотами - моніторинг погодних умов та прийняття рішень щодо виконання чи відкладання польоту, навігація та керування курсом та висотою.

3) Технічне обслуговування - регулярна перевірка та обслуговування двигунів, систем стабілізації та інших важливих компонентів, очищення та перевірка структурного стану обшивки дирижабля, заміна або ремонт будь-яких пошкоджених або зношених частин.

4) Післяпольотне обслуговування - перевірка наслідків польоту та оцінка зносу, збір і аналіз даних з датчиків та систем моніторингу.

5) Тренування екіпажу - проведення регулярних тренувань та навчань для

пілотів та іншого персоналу, оновлення їх знань та навичок з технічної експлуатації.

6) Безпека та регуляторна дотриманість - дотримання всіх вимог щодо безпеки та регуляторних стандартів, виконання перевірок безпеки та аудитів.

7) Системи управління даними - впровадження систем моніторингу та діагностики для передбачення проблем та планування технічного обслуговування.

8) Адміністративні процеси - організація графіку польотів та розкладу обслуговування, управління запасними частинами та матеріалами для обслуговування.

Ефективне експлуатування та обслуговування дирижабля вимагає високої технічної компетентності, відповідності безпековим стандартам і суворого дотримання всіх регуляторних вимог.

9. Підтримка клієнтів та відгуки: для забезпечення високого рівня обслуговування клієнтів у сфері круїзних подорожей дирижаблем, а також для ефективного збору відгуків та впровадження покращень, можна використовувати різноманітні стратегії та інструменти, наприклад активний зворотний зв'язок, він дозволить забезпечити ефективний механізм для збору відгуків від пасажирів. Це може бути здійснено через онлайн-опитування, електронну пошту, або навіть під час подорожей. Заохочувати пасажирів висловлювати свої думки та залишати відгуки про свій досвід. Соціальні мережі та онлайн-платформи дозволять побудувати активну присутність у соціальних мережах, адже без цього сьогодні ніяк. Відгуки пасажирів можуть бути опубліковані та обговорені на платформах, таких як TripAdvisor, Yelp, чи спеціалізовані туристичні форуми. Також можна реагувати на відгуки, як позитивні, так і негативні. Показувати зацікавленість в розумінні думок та побажань клієнтів. Необхідно забезпечити високий рівень клієнтського сервісу та зручність надавати легкий і доступний спосіб для клієнтів звертатися з питаннями або скаргами, забезпечити оперативний та якісний

клієнтський сервіс. Аналіз та аудит відгуків дозволить виявляти тренди та основні проблеми, виділяти ключові аспекти, які потребують поліпшень. Забезпечення прозорої та ефективної комунікації з клієнтами щодо покращень, які були впроваджені відповідно до їхніх відгуків, інформувати клієнтів про будь-які нововведення чи зміни в послугах.

До підтримки клієнтів дуже добре підійде програма лояльності, вона дасть запровадити програми лояльності для пасажирів, які регулярно користуються послугами в разі масштабування проєкту, такі програми заохочуватимуть на повторні подорожі та надання більшої кількості відгуків. На основі отримуваних відгуків обов'язково потрібно впроваджувати стратегії покращення та моніторити ефективність впроваджених змін і коригувати їх за необхідності.

Запровадження цих практик допоможе не тільки забезпечити високу якість обслуговування, але й побудує позитивне сприйняття бізнесу серед клієнтів.

10. Співпраця з місцевими владами і органами. Взаємодія з місцевими владами та органами, зокрема, щодо дозвільних процедур і регулювання. Співпраця з органами влади має проходити в контексті взаємовигідного співробітництва, компанія надає робочі місця, створює потік іноземних туристів, які витрачають тут кошти та обмінюють іноземну валюту, в свою чергу компанія, наприклад, могла би пролобіювати зниження ренти за користування землею, яка орендується.

11. Довгострокові плани: у разі успішності реалізації проєкту, в першу чергу відбиття інвестицій, можна розширити перелік маршрутів як і в Україні, так і розпочати виходити на іноземні ринки. Проте, якщо розглядати розширення в межах країни, то це можуть бути круїзні подорожі в межах західної частини України, яка охоплюватиме міста, фортеці, замки та природні об'єкти, вздовж річки Дніпро, або вздовж морського узбережжя.

Отже, круїзна подорож дирижаблем проходитиме зі Львова, зупинкою в Ялті та кінцевим пунктом в Києві та навпаки. Подорож займатиме 3 дні,

туристи пролетять над великою кількістю пам’яток історичного значення, природні об’єкти та просто будуть мати змогу насолодитись краєвидами, на борту пасажири відвідають традиційні страви більшості регіонів, над якими проходитиме маршрут. Необхідну інфраструктуру для дирижабля з нуля потрібно буде побудувати тільки в Ялті, під Києвом та Львовом провести модернізацію на аеродромах Цунів та Гостомель, загальний обсяг інвестицій складе 5 000 000 000 мільярдів гривень за курсом та цінами станом на грудень 2023 року. В проєкті по кожному пункту представлені необхідні заходи для успішної реалізації проєкту та його SWOT-Аналіз.

2.3. Методичні рекомендації розробки та реалізації подорожі дирижаблем «Львів-Ялта-Київ».

Розробка та реалізація подорожі дирижаблем вимагає докладного планування і врахування різних аспектів. Методичні рекомендації щодо розробки та реалізації подорожі дирижаблем є важливим інструментом для забезпечення безпеки, ефективності та успішності цього виду транспорту та проєкту в цілому

Методичні рекомендації, які можуть допомогти у цьому процесі:

1) Визначення мети подорожі:

- з'ясувати, чому потрібно використовувати дирижабль. Це може бути туризм, вантажні перевезення, наукові дослідження, або інші цілі. Це визначить вимоги до конструкції і функціональності.

2) Проведення дослідження:

- ознайомитись з існуючими технологіями та конструкціями дирижаблів.
- вивчити досвід попередніх розробок і подорожей дирижаблем.

3) Визначення характеристик:

- визначити необхідну вантажопідйомність, дальність польоту, швидкість і інші технічні характеристики відповідно до поставленої мети.

4) Співпраця з експертами:

- залучити фахівців у галузі авіаційної інженерії, матеріалознавства та інших суміжних областей для консультацій та підтримки.

5) Випробування та оптимізація:

- провести ряд випробувань для перевірки роботи дирижабля в різних умовах.
- оптимізувати конструкцію на основі отриманих результатів.

6) Отримання ліцензій та дозволів:

- здійснити всі необхідні правові процедури для отримання ліцензій та дозволів на польоти.

7) Підготовка екіпажу:

- навчити екіпаж керувати та обслуговувати дирижабль.

8) Експлуатація та обслуговування:

- ввести систему регулярного технічного обслуговування та навчити персонал правильної експлуатації дирижабля.

9) Урахування екологічних аспектів:

- звернути увагу на екологічні аспекти проєкту. Розглянути можливості використання екологічно чистих матеріалів та технологій.

10) Взаємодія з громадськістю:

- залучити громадськість до проєкту, пояснити його користь та безпеку. Взаємодія з громадськістю сприятиме прийняттю дирижабля в суспільстві.

11) Застосування інновацій:

- розглянути можливості використання новітніх технологій, таких як автономні системи управління, енергоефективні рішення, сучасні матеріали тощо.

12) Врахування погодних умов:

- розробити системи управління та прогнозування погоди для ефективного управління дирижаблем в залежності від погодних умов.

13) Фінансове планування:

- ретельно розробити фінансовий план, враховуючи витрати на дослідження, розробку, виробництво та експлуатацію. Розглянути можливості фінансування та партнерства.

14) Розробка систем безпеки:

- врахувати найсучасніші системи безпеки, такі як системи управління польотом, системи аварійного гальмування, системи детекції несправностей та інші.

15) Періодичні оновлення та модернізація:

- запланувати регулярні оновлення та можливість модернізації дирижабля для врахування новітніх технологій та вимог ринку.

Висновки до вищезазначеного можна узагальнити так:

Інтегрований підхід:

- успішна реалізація подорожі дирижаблем вимагає інтегрованого підходу, який охоплює технічні, екологічні, економічні та соціальні аспекти.

Технічна інновація:

- використання передових технологій та інноваційних рішень здатна покращити продуктивність, безпеку та стійкість дирижабля.

Співпраця та консультації:

- взаємодія з експертами та врахування громадської думки сприяють створенню прийнятного та успішного проекту.

Стратегічне планування:

- детальне стратегічне планування, враховуючи всі етапи від дослідження до експлуатації, дозволяє підготувати проект до всіх можливих викликів.

Безпека та стандарти:

- підвищення безпеки є пріоритетом, і дотримання стандартів авіаційної безпеки обов'язкове для успіху проекту.

Екологічна відповідальність:

- Врахування екологічних аспектів та використання екологічно чистих рішень забезпечить більш широку громадську підтримку та допомагає зберігати навколишнє середовище.

Фінансова стійкість:

- фінансове планування та розгляд можливостей фінансування важливі для забезпечення стабільності проекту на всіх етапах.

Гнучкість та адаптація:

- можливість періодичного оновлення та модернізації дозволяє адаптуватися до змін у технологічному та ринковому середовищі.

Глобальна готовність:

- подорожі дирижаблем можуть відкривати нові можливості для туризму, транспортування товарів та наукових досліджень, забезпечуючи глобальну готовність до різноманітних завдань.

Комунікація та залучення громадськості:

- взаємодія та відкрита комунікація з громадськістю сприяють підтримці та успіху проекту.

Отже, успішна реалізація подорожі дирижаблем вимагає вдумливого та системного підходу, який враховує всі аспекти проекту, починаючи від концепції і закінчуючи етапом експлуатації. Важливі аспекти включають технічний прогрес, співпрацю з експертами, стратегічне планування, безпеку, екологічну відповідальність та фінансову стійкість. Гнучкість та готовність до адаптації до змін, комунікація з громадськістю і глобальна готовність є ключовими для успіху проекту.

Висновки до РОЗДІЛУ 2.

Розробка круїзної подорожі дирижаблем над територією України є цікавим та унікальним проєктом. Дирижаблі мають певні переваги, такі як низький рівень шуму, повільний швидкісний режим, який дозволяє пасажирам насолоджуватися краєвидами, і відсутність підвищеного тиску, як в літаках, що робить подорож комфортною. Це можливість отримати унікальний досвід, заохотити більшу кількість людей прибувати до України.

Круїзна подорож дирижаблем проходитиме зі Львова, зупинкою в Ялті та кінцевим пунктом в Києві та навпаки. Подорож займатиме 3 дні, туристи

пролетять над великою кількістю пам’яток історичного значення, природні об’єкти та просто будуть мати змогу насолодитись краєвидами, на борту пасажири відвідають традиційні страви більшості регіонів, над якими проходитиме маршрут. Необхідну інфраструктуру для дирижабля з нуля потрібно буде побудувати тільки в Ялті, під Києвом та Львовом провести модернізацію на аеродромах Цунів та Гостомель, загальний обсяг інвестицій складе 5 000 000 000 мільярдів гривень за курсом та цінами станом на грудень 2023 року. В проєкті по кожному пункту представлені необхідні заходи для успішної реалізації проєкту та його SWOT-Аналіз.

Успішна реалізація подорожі дирижаблем вимагає вдумливого та системного підходу, який враховує всі аспекти проекту, починаючи від концепції і закінчуючи етапом експлуатації.

ВИСНОВКИ

1. Дослідивши транспортну інфраструктуру туризму, зрозуміло, що – це система з різноманітних транспортних засобів, інженерних споруд, комунікацій, приладів та управлінських систем. Вона пройшла великий шлях, від обмежених можливостей подорожей в кінці 19-го століття до широкого спектру варіантів та технологічних зручностей в сучасності. Розвиток транспортних засобів та засобів комунікації відобразив зміни в суспільстві, економіці та технологіях. Місце дирижаблів в цій сфері на даний момент зовсім на віддалених ролях, не дивлячись на його переваги.

2. Дирижаблі в технічному плані пройшли досить немалий шлях терміном в десятки років. Все починалось з маленьких аеростатів, зі зменшеними версіями парових двигунів і низьких швидкостей до застосування в дирижаблях двигунів внутрішнього згорання. Стрімкого розвитку дирижаблі почали зазнавати вже з XX століття, завдяки Цеппеліну, який спроектував дирижаблі жорсткого типу, ця конструкція дозволила в майбутньому перерости дирижаблям з забави окремих винахідників та багатіїв у цілу сферу з перевезень, яка перевезла десятки тисяч пасажирів та взяла участь в Першій Світовій війні в якості бомбардувальників та розвідників. Окремо варто зазначити, що по суті «золота епоха» дирижаблів має завдячувати кільком людям: Анрі Жиффару, Сантосу Дюмону та Цепелліну. Ідеї та гроші цих людей зробили цей винахід таким, яким ми знаємо його сьогодні. Історія застосування дирижаблів показала досить швидкий розквіт та швидкий занепад. За свої коротку «золоту еру» вони встигли побувати бомбардувальниками, розвідниками, вантажним та пасажирським кораблем. З часом дирижаблі почали використовувати як рекламні банери, сьогодні дирижабль також використовується як пасажирський транспорт, проте це не є масовим та сприймається більше як атракціон. Проте, певні компанії сьогодні розробляють і випускають нові версії дирижаблів, до яких присутній інтерес і можливо досить в недалекому майбутньому ми знову зможемо побачити

дирижабль як повноцінного учасника пасажирських та круїзних перевезень завдяки новій генерації, більш технологічної, безпечної та з можливістю перевершити минулі покоління.

3. Дирижаблі в сфері туризму напряму масового застосування не мали, тільки опосередковано, коли перевозив в «золоту еру» туристів з пункту А в пункт Б. Сьогодні тільки одна компанія пропонує туристичні подорожі дирижаблем в Німеччині – Zeppelin NT. Застосування дирижабля в сфері туризму на сьогоднішній день дуже обмежене.

4. Причини необхідності реалізації круїзних подорожей наступні:

- Новий підхід до круїзних подорожей в світі.
- Зайняти своє місце на конкурентному європейському туристичному ринку.
- Високий рівень замінованості території України.
- Суспільний запит на більш екологічні транспортні засоби. Розробка круїзної подорожі дирижаблем над територією України є цікавим та унікальним проєктом. Дирижаблі мають певні переваги, такі як низький рівень шуму, повільний швидкісний режим, який дозволяє пасажирам насолоджуватися краєвидами, і відсутність підвищеного тиску, як в літаках, що робить подорож комфортною. Це можливість отримати унікальний досвід, заохотити більшу кількість людей прибувати до України. Круїзні подорожі дирижаблем територією України можуть бути цікавими в силу достатньої кількості туристичних ресурсів.

5. Круїзна подорож дирижаблем проходитиме зі Львова, зупинкою в Ялті та кінцевим пунктом в Києві та навпаки. Подорож займатиме 3 дні, туристи пролетять над великою кількістю пам’яток історичного значення, природні об’єкти та просто будуть мати змогу насолодитись краєвидами, на борту пасажири відвідають традиційні страви більшості регіонів, над якими проходитиме маршрут. Необхідну інфраструктуру для дирижабля з нуля потрібно буде побудувати тільки в Ялті, під

Києвом та Львовом провести модернізацію на аеродромах Цунів та Гостомель, загальний обсяг інвестицій складе 5 000 000 000 мільярдів гривень за курсом та цінами станом на грудень 2023 року, відбиття інвестицій в проєкт має відбутись орієнтовно за 7 років та 9 місяців. В проєкті по кожному пункту представлені необхідні заходи для успішної реалізації проєкту та його SWOT-Аналіз.

6. Визначивши методичні рекомендації розробки та реалізації проєкту зрозуміло, що успішна реалізація подорожі дирижаблем вимагає вдумливого та системного підходу, який враховує всі аспекти проєкту, починаючи від концепції і закінчуючи етапом експлуатації. Важливі аспекти включають технічний прогрес, співпрацю з експертами, стратегічне планування, безпеку, екологічну відповідальність та фінансову стійкість. Гнучкість та готовність до адаптації до змін, комунікація з громадськістю і глобальна готовність є ключовими для успіху проекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zeppelin The Story of a Great Achievement. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.gutenberg.org/files/32570/32570-h/32570-h.htm

2. Zeppelin tickets. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://zeppelinflug.de/de/zeppelin-fluege/flug-buchen

3. Zeppelin Luftschifftechnik GmbH (2008). «Das Luftschiff»

4. Zeppelin NT – History.Електронний ресурс [Режим доступу]: https://zeppelinflug.de/de/zeppelin-nt/historie

5. LZ N07. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.flightglobal.com/zeppelin-prototype-enters-final-assembly/13645.article

6. Good Year. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://edition.cnn.com/travel/article/goodyear-zeppelin-blimp/index.html

7. Zeppelin NT technical data. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.wokipi-aerostation.com/zeppelin/Technical.html

8. Jackson, Paul. Jane's All The World's Aircraft 2003–2004. Coulsdon, UK: Jane's Information Group, 2003

9. Sträter, Bernd. Zeppelin NT, in: Khoury, G.A.: Airship Technology. Cambridge, 2nd Edition, 2012

10. Stephenson, Beth. «Regulatory clearance – and new name – ahead of Airlander 10 airship's flight return.» Flight International. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.flightglobal.com/civil-uavs/regulatory-clearance-and-new-name-ahead-of-airlander-10-airships-flight-return/120264.article

11. Gwyn Topham (21 March 2016). «Massive new aircraft the Airlander 10 is unveiled». The Guardian. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.theguardian.com/world/2016/mar/21/airlander-10-hybrid-airship-unveiled-bedfordshire

12. Morrison, Murdo. «Air Nostrum doubles Airlander 10 commitment to 20 aircraft». Flight Global. Retrieved 31 August 2023. Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.flightglobal.com/airframers/air-nostrum-doubles-airlander-10-commitment-to-20-aircraft/154753.article
13. Airlander 10 Technical Data. Електронний ресурс [Режим доступу]: www.hybridairvehicles.com
14. Повітряний кодекс України Електронний ресурс [Режим доступу]: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text
15. «Цунів» Електронний ресурс [Режим доступу]: https://aviaschool.com.ua/
16. Zeppelin map Електронний ресурс [Режим доступу]: https://zeppelinflug.de/en/
17. Кузнєцов Л.І. - Світове господарство і міжнародні економічні відносини №43 2020р.- Система транспорту в туризмі. Ключові елементи та їх проблематика. С.16-18
18. Міжнародний туризм і сфера послуг: Підручник. — К.: Знання, 2008. — 661с.
19. Аріє М.Я. - Усі дирижаблі світу. Том 1.
20. Henry Beaubois, Carlo Demand (Zeichnungen): Airships: An Illustrated History. Französischer Originaltitel: Dirigeables, übersetzt und bearbeitet von Michael Kelly und Angela Kelly. Macdonald and Jane’s, London 1973
21. Jürgen K. Bock, Berthold Knauer (Hrsg.): Leichter als Luft. Transport- und Trägersysteme. Ballone, Luftschiffe, Plattformen. Frankenschwelle, Hildburghausen 2003
22. Helmut Braun: Aufstieg und Niedergang der Luftschifffahrt – Eine wirtschaftshistorische Analyse. eurotrans-Verlag, Regensburg 2007
23.Dietrich Engberding: Luftschiff und Luftschiffahrt in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. 2., erweiterte Auflage. VDI-Verlag, Berlin 1928.
23. Dorothea Haaland, Hans Georg Knäusel, Günter Schmitt, Jürgen Seifert: Leichter als Luft – Ballone und Luftschiffe. Bernard & Graefe, Bonn 1997

24. Guy Hartcup: The Achievement of the Airship: A History of the Development of Rigid, Semi-Rigid, and Non-Rigid Airships. David and Charles, London 1974
25. Hallmann, W. (2002): Ballone und Luftschiffe im Wandel der Zeit, Königswinter.
26. Gabriel A. Khoury, J. David Gillett: Airship Technology. Cambridge University Press, Cambridge UK 2004
27. Lord Ventry, Eugene M. Kolesnik: Airship Saga: The History of Airships Seen Through the Eyes of the Men Who Designed, Built and Flew Them. Blandford Press, Poole 1982
28. DELAG Електронний ресурс [Режим доступу]: https://www.airships.net/delag-passenger-zeppelins/
29. Die Zeit 26 September 1997 - Schweben und Märkte finden: In Friedrichshafen startet nach sechzig Jahren wieder ein „echter Zeppelin“
30. Zeppelin von Nordlandtour zurück. Begeisterter Empfang in vielen Städten. Jetzt 630 Flugstunden auf dem Buckel. In: Südkurier, 2. August 2000
31. Оглядовий політ на повітряному дирижаблі в Шверіні [Електронний ресурс] Режим доступу: https://www.fun4you.de/luftschiff-rundflug/luftschiff-rundflug-schwerin
32. Розквіт і занепад ери дирижаблів | WAS [Електронний ресурс] Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=33lVnpG3K8o&t=356s&ab_channel=WAS%3A%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F
33. Традиційні страви українських регіонів [Електронний ресурс] Режим доступу: https://ua.igotoworld.com/ua/article/687_tradicionnaya-kuhnya-ukrainy.htmДири