

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ

Молчанова Катерина Михайлівна

УДК 338.2:656.025:004

**МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ
АВІАПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ
ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Київ – 2021

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Роботу виконано в Національному авіаційному університеті Міністерства освіти і науки України (м. Київ).

Науковий керівник

доктор економічних наук, доцент **Григорак Марія Юріївна**, Інститут кібернетики НАН України (м. Київ), старший науковий співробітник.

Офіційні опоненти:

доктор економічних наук **Вишневський Олександр Сергійович**, Інститут економіки промисловості НАН України (м. Київ), провідний науковий співробітник;


доктор економічних наук, доцент **Гуцалюк Олексій Миколайович**, Приватний заклад вищої освіти «Міжнародний європейський університет» (м. Київ), проректор з науково-педагогічної діяльності.

Захист відбудеться *«22» грудня 2021 року об 11⁰⁰* на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.11.151.01 в Інституті економіки промисловості НАН України за адресою: 03057, м. Київ, вул. Марії Капніст, 2.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту економіки промисловості НАН України за адресою: 03057, м. Київ, вул. Марії Капніст, 2.

Автореферат розісланий *«20» листопада 2021 р.*

**Т.в.о. вченого секретаря
спеціалізованої вченої ради**



В. І. Ляшенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження обумовлена світовими тенденціями цифровізації всіх сфер діяльності. Стратегія економічного розвитку України до 2030 року передбачає перехід до цифрової економіки і підвищення рівня цифровізації всіх соціально-економічних процесів у державі, у тому числі в бізнесі. Реалізація зазначених напрямів потребує цифровізації міжкорпоративних, міжорганізаційних і міжгалузевих взаємодій суб'єктів економічної діяльності, що значною мірою підвищує ефективність виробничо-комерційної діяльності як окремих підприємств, так і їх мережевих утворень. В умовах, коли інформація є однією з найголовніших конкурентних переваг, гостро постає питання про організацію та управління інформаційною взаємодією всіх суб'єктів ринкових відносин, оскільки співпраця між учасниками глобальних мереж постачання дозволяє гнучко адаптуватися до нової реальності. Особливо це стосується підприємств авіаційного транспорту, оскільки активне використання цифрових технологій створює нові передумови для формування і розвитку нової системи взаємовідносин авіакомпаній, як ядра авіатранспортного сервісного ланцюга, з іншими суб'єктами ринку авіаційних перевезень і бізнес-середовищем загалом.

Головною особливістю взаємодії підприємств повітряного транспорту (аеропортів, авіакомпаній, сервісних компаній) є їхній взаємозв'язок при здійсненні технологічних процесів та єдність при виконанні базового бізнес-процесу – перевезення пасажирів і вантажів. Специфіка діяльності авіатранспортних підприємств потребує дослідження стану розвитку інформаційно-комунікаційних технологій на повітряному транспорті, новітніх цифрових тенденцій в авіації та можливостей побудови нових бізнес-моделей їх виробничо-комерційної діяльності на ринку пасажирських і вантажних перевезень. Формування системи управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки набуває великого значення для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних авіакомпаній, аеропортів і підприємств авіаційного сервісу в умовах реалізації Угоди про спільний авіаційний простір («угоди про відкрите небо»).

Важливий внесок у дослідження теоретичних аспектів становлення цифрової економіки та цифровізації виробничо-комерційної діяльності підприємств здійснили такі зарубіжні та вітчизняні вчені: О. Ареф'єва, Т. Аблязов, Т. Айзенман, Р. Басоль, О. Вишневський, Я. Далінгер, Н. Деева, А. Дмитрієв, Ю. Залознава, А. Зацарінний, Г. Карчева, С. Лодієн, В. Ляшенко, А. Марусін, І. Пластуняк, М. Рижкова, М. Рувер, В. Сазерленд, К. Соренсен, Д. Тапскотт, К. Тещер, Н. Трушкіна, А. Хагіу, А. Шабанов та ін. Проблемам управління виробничо-комерційною діяльністю авіапідприємств (авіакомпаній, аеропортів та ін.) присвячено наукові праці Н. Власової, О. Гуцалюка, О. Ільєнко, О. Карпунь, О. Катерної та ін. Окремі питання функціонування та взаємодії підприємств повітряного транспорту в сучасних умовах розглянуто в роботах Д. Бугайка, М. Горбунової, В. Губенка, М. Григорак, О. Зайцева, А. Кузнецової, Ю. Харазішвілі та ін.

Водночас проблеми управління взаємодією авіапідприємств за допомогою сучасних цифрових технологій є недостатньо дослідженими і набувають усе більшої актуальності. Потребують розвитку концептуальні положення стратегічного партнерства авіапідприємств з точки зору формування гнучких й ефективних ланцюгів сервісного обслуговування пасажирів і вантажної клієнтури на базі цифрових платформ.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано на кафедрі логістики Національного авіаційного університету МОН України відповідно до планів науково-дослідних робіт Міністерства освіти і науки України за темами: «Розробка моделей, методів та інструментів інтелектуалізації логістичної діяльності в інноваційній економіці» (№ 91/11.02.04, 2014-2017 рр.), у рамках якої розроблено інструментарій формування транспортно-логістичних систем з метою інтелектуалізації діяльності; «Формування транспортно-логістичних кластерів в Україні» (номер держреєстрації 0116U006906, 2015-2020 рр.) – сформовано підходи до дослідження сфер застосування сучасних цифрових технологій в авіації; «Розробка моделі (системи) організації транспортного обслуговування та взаємодії видів транспорту між містами та в містах-учасниках під час проведення фінального турніру чемпіонату Європи з футболу» (№ 04/08, 2008-2010 рр.) – сформовано модель взаємодії різних видів транспорту під час проведення мегаподії; «Провести дослідження та розробити технічні вимоги для створення інформаційно-диспетчерської системи управління транспортно-логістичного забезпечення футбольного чемпіонату «Євро-2012»» (№ 01/09, 2009-2011 рр.) – сформовано систему технічних вимог до інформаційно-диспетчерської системи управління транспортними потоками.

Мета і завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає в розробленні теоретико-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо формування механізму управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки для підвищення рівня їх конкурентоспроможності та єдності бізнес-процесів з обслуговування вантажних і пасажирських потоків.

Для досягнення поставленої мети сформульовано та вирішено такі завдання:

розвинути теоретичне та методологічне забезпечення взаємодії авіапідприємств в умовах цифрової економіки;

узагальнити понятійно-категоріальний апарат щодо цифрової трансформації форм і моделей взаємодії авіапідприємств;

проаналізувати сучасний стан і тенденції цифрової трансформації авіапідприємств на ринку авіаційних перевезень та визначити чинники, що на неї впливають;

розробити методичний підхід до оцінювання рівня цифрової трансформації виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств;

розробити механізм управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки;

розробити практичні рекомендації щодо впровадження цифрових технологій у галузі авіаційного транспорту, що сприятимуть розвитку взаємодії авіапідприємств на ринку авіаційних перевезень.

Об'єктом дослідження є процеси взаємодії авіапідприємств.

Предмет дослідження – теоретико-методичні підходи та практичні рекомендації щодо формування механізму управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки.

Методи дослідження. Теоретичну та методичну основу дисертації становлять концептуальні положення щодо становлення цифрової економіки, інформаційних систем і технологій, економіко-математичного моделювання, імітаційного моделювання, праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених з питань цифрової трансформації. У процесі дослідження використано такі загальнонаукові та спеціальні методи: *наукового пізнання, теоретичного узагальнення та порівняння* – для вивчення предмета, об'єкта дослідження і виявлення взаємного впливу його складових, а також для розвитку поняття цифрової трансформації; *діалектичний* – для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між чинниками розвитку авіатранспортних підприємств; *класифікації та систематизації* – для обґрунтування складових цифрової трансформації підприємств; *статистичні* – для оцінювання динаміки виробничо-економічних показників авіапідприємств України; *економіко-математичного моделювання* – для розроблення моделі взаємодії авіапідприємств на базі цифрової платформи, а також методики оцінювання її ефективності.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні акти органів влади України; наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених, які опубліковано в монографічних та періодичних виданнях; статистичні та аналітичні матеріали Міністерства транспорту і зв'язку України, Міністерства цифрової трансформації України, дані Державного комітету статистики України, IATA, ACI, ICAO; Стратегія цифрового розвитку України; матеріали науково-практичних конференцій; ресурси мережі Інтернет.

Наукова новизна одержаних результатів. У процесі дослідження одержано такі наукові результати:

у перше:

розроблено організаційно-економічний механізм управління взаємодією авіапідприємств із використанням цифрової платформи, який містить сукупність цілей, принципів, важелів й інструментів управління відносинами між авіакомпаніями, аеропортами, сервісними та логістичними компаніями в організаційно-технологічних процесах надання авіатранспортних послуг і забезпечує синхронізацію пасажирських, вантажних та інформаційних потоків у режимі реального часу, гармонізує економічні інтереси різних учасників з точки зору спільного творення споживчої цінності, що в сукупності дозволяє зменшити операційні та трансакційні витрати, а також підвищити конкурентоспроможність авіапідприємств за рахунок виникнення синергетичного ефекту;

удосконалено:

структуру бізнес-моделі А. Остервальдера та І. Пінье виробничо-комерційної діяльності авіакомпанії в умовах цифрової економіки шляхом виокремлення омніканальної складової, відмінною особливістю якої є поєднання онлайн- та офлайн-форматів з активним використанням цифрових технологій і організацією мережевої взаємодії авіакомпанії з іншими суб'єктами ринку авіаційних перевезень, що забезпечує перехід від надання стандартизованих послуг до індивідуалізованих послуг за вимогою споживачів;

методичний підхід до виокремлення етапів цифровізації авіаційної галузі шляхом розгляду еволюції процесів цифрової трансформації окремо для сфери пасажирських і вантажних перевезень через призму управління сервісними ланцюгами постачання, що дозволяє більш чітко виявити загальні тренди цифровізації в галузі, чинники впливу на готовність до впровадження цифрових технологій різними учасниками ринку авіаперевезень, встановити наявність інформаційної асиметрії, фрагментарність і низький рівень інтеграції існуючих корпоративних інформаційних систем, а також уможлиблює прискорення цифрової трансформації у сфері авіаперевезень;

методичний підхід до оцінювання рівня цифрової трансформації виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств, що на додаток до поширеного в галузі підходу передбачає визначення індексів цифрової активності, цифрової зрілості та цифрової взаємодії авіапідприємств, застосування яких у сукупності дає змогу виявити й усунути інформаційну асиметрію і підвищити рівень синхронності управління бізнес-процесами в сервісних ланцюгах постачання авіатранспортних послуг для пасажирів і вантажної клієнтури;

методичне забезпечення впровадження електронного документообігу між суб'єктами ринку авіаперевезень на основі цифрової платформи, яке перетворює існуюче методичне забезпечення на більш відповідне сучасним вимогам цифровізації, оскільки передбачає побудову цифрових дорожніх карт, використання технологій блокчейн і смарт-контрактів, що уможлиблює суттєве підвищення якості, прозорості та ефективності електронного обміну між суб'єктами ринку авіаційних перевезень;

дістали подальшого розвитку:

визначення сутності поняття «цифрова платформа» як віртуального бізнес-майданчика, який використовує мережу Інтернет для забезпечення взаємодії між юридично незалежними суб'єктами економічної діяльності, але взаємопов'язаними в сервісних ланцюгах постачання з метою спільного творення споживчої цінності для пасажирів і вантажної клієнтури, що дозволяє реалізовувати на практиці омніканальні бізнес-моделі виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств і визначити рівень їх цифрового розвитку, цифрової зрілості й ефективності цифрової взаємодії;

теорія трансформації форм взаємодії авіапідприємств на основі цифрових технологій шляхом виокремлення цифрового партнерства, яке, на відміну від існуючих, ґрунтується на гнучкій горизонтальній інтеграції учасників сервісних ланцюгів постачання на базі цифрових платформ і дає змогу синхронізувати

процеси обслуговування потоків пасажирів і вантажів у просторі та часі, скоординувати взаємодію авіакомпаній з аеропортами та сервісними організаціями, гармонізувати інтереси учасників авіатранспортних ланцюгів постачання у процесі задоволення потреб споживачів.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дисертаційної роботи використано на рівні державного управління стратегічним розвитком авіації, а саме Управлінням стратегічного розвитку Державної авіаційної служби України (лист № 15/15.3-45-21 від 25.06.2021 р.), а також у практичній діяльності ПАТ «Авіакомпанія «Україна-Аероальянс» (лист № 786 від 25.02.2021 р.), ТОВ «Авіакомпанія «Меридіан» (лист № 521 від 12.03.2021 р.), ТОВ «ФФ Карго Сервіс Україна» (лист № 26 від 31.05.2021 р.); у процесі підготовки авіаційних та логістичних спеціалістів у Міжнародному університеті логістики і транспорту (м. Вроцлав, Польща) (лист № 23/Z/MWSLiT/2021 від 23.06.2021 р.) та при спільному виконанні проекту ЄС «Інтегрована програма розвитку університету є запорукою успіху студентів» № POWR.03.05.00-00-2225/18.

Матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі Національного авіаційного університету МОН України при викладанні дисциплін «Інформаційні системи і технології», «Цифрові технології в глобальних ланцюгах постачання» та «Транспортна логістика», які викладаються англійською мовою.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним завершеним науковим дослідженням, у якому викладено підхід автора до розроблення теоретичних і методичних засад і практичних рекомендацій щодо управління взаємодією авіатранспортних підприємств в умовах цифрової економіки. Усі наукові результати одержано здобувачем особисто.

Основні результати дослідження опубліковано у 28 наукових працях, із яких: підрозділ у монографії, 6 статей у наукових фахових виданнях, 4 статті у вітчизняних і зарубіжних виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах, та 17 тез доповідей на конференціях. Внесок здобувача в роботи, опубліковані у співавторстві, конкретизовано у списку публікацій.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та практичні результати дисертації доповідалися і були схвалені на: VI та X Міжнародних науково-практичних конференціях «Маркетинг та логістика в системі менеджменту» (м. Львів, 2006, 2014 рр.); VIII-XII, XV-XVIII Міжнародних науково-практичних конференціях «Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища» (м. Київ, 2010-2012, 2014, 2017-2020 рр.); Міжнародній конференції «Sisteme de transport si logistica» (м. Кишинів, Республіка Молдова, 2010 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Matters of economy, law and studiesin» (м. Каунас, Литва, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Catching up new ideas: Management, Economics and Law» (м. Каунас, Литва, 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Die Relevanz und die Neuheit der modernen wissenschaftlichen Studien» (м. Відень, Австрія, 2019 р.); науково-практичній конференції «Професійний менеджмент в сучасних умовах

розвитку ринку» (м. Харків, 2019 р.); XI Міжнародній науково-технічній конференції «Авіа» (м. Київ, 2021 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects» (м. Таллінн, Естонія, 2021 р.).

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (255 найменувань на 29 сторінках), 7 додатків (на 34 сторінках), містить 28 таблиць, 50 рисунків. Повний обсяг роботи становить 243 сторінок, у тому числі основний текст – 167 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У першому розділі «Теоретичні засади взаємодії підприємств в умовах цифрової економіки» проаналізовано різні погляди на сутність і зміст понять «цифрова економіка», «цифрова трансформація», «цифрові платформи»; розглянуто основні форми взаємодії авіапідприємств і науково-методичні засади управління взаємодією підприємств у цифровому середовищі.

Узагальнення літературних джерел дозволило уточнити визначення цифрової економіки як економіки, що базується на цифрових комп'ютерних та інформаційно-комунікаційних технологіях і характеризується кардинальною трансформацією бізнес-процесів за допомогою мережі Інтернет. Потенціал цифровізації та нові програмні продукти, а також інтегрований погляд на життєвий цикл товару змінюють спосіб формування цінності та стимулюють розроблення нових інноваційних бізнес-моделей виробничо-комерційної діяльності.

Авіаційна індустрія, як одна з найбільш високотехнологічних галузей, дуже швидко реагує на нові цифрові можливості та створення цифрових сервісів для споживачів. У контексті діяльності авіакомпаній запропоновано модифікацію структури бізнес-моделі А. Остервальдера та І. Пінье, яка відображає цифрову трансформацію виробничо-комерційної діяльності авіакомпаній. Головною рисою вдосконаленої структури даної моделі є створення омніканального простору, що дозволяє синхронізувати дані в усіх цифрових і фізичних каналах взаємодії авіакомпанії з аеропортами, підприємствами авіаційного сервісу та підприємствами суміжних галузей для задоволення потреб клієнтів у режимі реального часу. Обґрунтовано, що цифрова трансформація авіатранспортного бізнесу означає перехід від моделі фіксованих (стандартних) послуг авіапідприємств до індивідуалізованих послуг за вимогою клієнта, що не тільки змінює мислення менеджменту, але і потребує трансформації бізнес-моделей усіх учасників ринку авіаційних перевезень у гнучкі.

У результаті аналізу особливостей взаємодії авіакомпанії з іншими суб'єктами ринку авіаційних перевезень виокремлено такі важливі характеристики:

поточна взаємодія авіакомпаній, аеропортів, підприємств авіаційного сервісу, підприємств суміжних галузей не виникає поза технологічним процесом пасажирських чи/або вантажних перевезень;

якість взаємодії авіапідприємств суттєво впливає на результат технологічного процесу – якість обслуговування пасажирів і вантажної клієнтури, ступінь задоволеності споживачів та цінність авіатранспортних послуг для всіх зацікавлених сторін;

взаємодія авіапідприємств належить до типу взаємодій «підприємство-підприємство», що визначає партнерські відносини між постачальниками та споживачами, між якими проходять матеріальні, фінансові та інформаційні потоки у процесі створення авіатранспортних послуг, тобто у формі сервісних ланцюгів постачання;

мета збільшення ефективності взаємодії підприємств у сервісних ланцюгах постачання, яка полягає у підвищенні якості обслуговування споживачів і зменшенні операційних витрат, може бути досягнута шляхом синхронізації фізичних (пасажирських і вантажних) та інформаційних потоків згідно з принципом розподілу відповідальності та виконання технологічних операцій на основі оптимізації.

Отже, зміна бізнес-моделей виробничо-комерційної діяльності авіакомпаній потребує мережевої взаємодії з іншими підприємствами, які беруть участь в обслуговуванні пасажирських і вантажних потоків, оскільки авіакомпанія несе відповідальність за весь комплекс послуг, що надаються клієнту «від дверей до дверей» (рис. 1). Ця взаємодія має здійснюватися в єдиному цифровому просторі, що забезпечуватиме повноту та прозорість інформації, швидкість її передачі та обробки, оперативне прийняття рішень. В ідеалі необхідно створити наскрізний і безшовний технологічний процес обслуговування пасажирських та вантажних потоків за принципом «від дверей до дверей» з відповідним інформаційним супроводом. Саме тому механізм управління взаємодією має бути спрямований на розроблення інструментів та засобів, які дозволять гармонізувати економічні інтереси авіапідприємств при виконанні пасажирських і вантажних перевезень, а також оптимізувати бізнес-процеси в сервісних ланцюгах постачання авіатранспортних послуг.

Виділено окремий вид взаємодії – цифрове партнерство, яке має на меті обслуговування споживача на різних етапах його подорожі чи виконання замовлення на доставку товару в єдиному цифровому просторі. У зв'язку з цим цифрове партнерство авіапідприємств визначено як своєрідну віртуальну систему пасажирських і вантажних перевезень, що функціонує згідно з принципами гнучкої просторово-часової інтеграції. Цифрове партнерство робить авіатранспортну послугу розгалуженою та з віддаленим доступом і забезпечує клієнтський сервіс цілодобово без відвідування офісів різних компаній.

Найбільш ефективним інструментом реалізації цифрового партнерства визначено цифрові платформи, які є не просто технологіями чи програмним комплексом, а віртуальним середовищем, де створюються та трансформуються бізнес-моделі виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств, генерується

споживча цінність авіатранспортних послуг, забезпечується пряма взаємодія між суб'єктами ринку авіаційних перевезень та іншими стейкхолдерами. Платформи не мають засобів виробництва, натомість вони створюють засоби зв'язку. Вони є засобом поліпшення якості обслуговування клієнтів у режимі реального часу 24/7, дозволяють оптимізувати операційні процеси не тільки самої авіакомпанії, але і її бізнес-партнерів та стейкхолдерів відповідно до вимог пасажирів та/або вантажної клієнттури, а також виступають джерелом появи інноваційних цифрових послуг, які збільшують додану цінність авіатранспортної послуги.

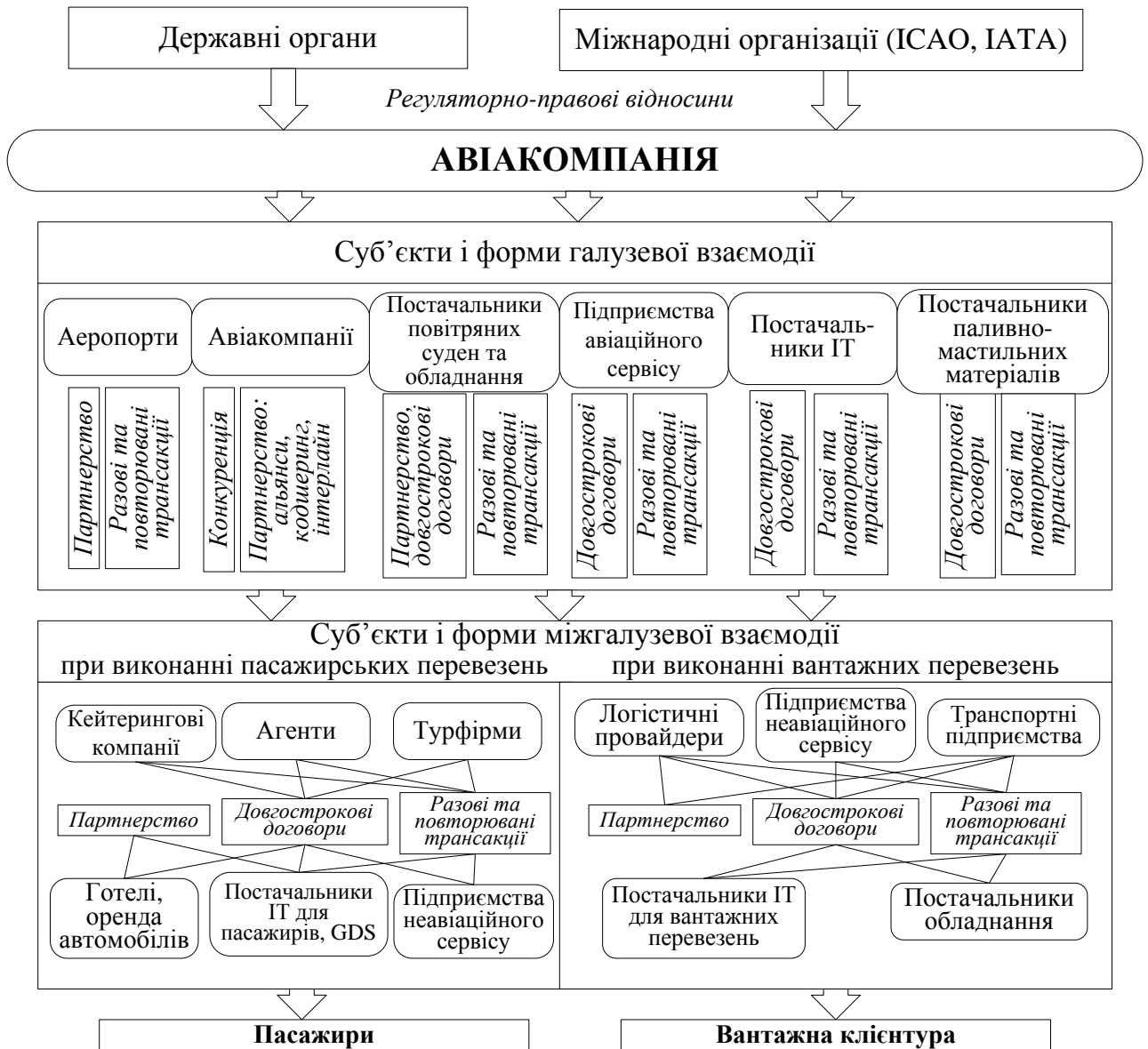


Рисунок 1 – Суб'єкти та форми взаємодії підприємств на ринку авіаційних перевезень

Отже, активний розвиток цифрових технологій і поширення їх використання в економіці створюють передумови та посилюють необхідність цифровізації бізнес-процесів надання авіатранспортних послуг, що актуалізує

проблему розроблення механізму взаємодії авіапідприємств у сервісних ланцюгах постачання з використанням цих технологій.

У другому розділі «**Організаційно-економічні передумови взаємодії авіапідприємств в умовах цифрової економіки**» проаналізовано передумови цифрової трансформації виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств і чинники впливу на готовність до впровадження цифрових технологій у діяльності авіапідприємств; визначено напрями використання цифрових технологій авіапідприємствами; розроблено методичний підхід до оцінювання рівня цифрової трансформації авіапідприємств.

Курс на цифровізацію суспільно-господарських відносин в Україні має велике значення для національної економіки. Зростання цифрової активності населення України підтверджується збільшенням кількості інтернет-користувачів, а в період пандемії COVID-19 ще й стрімким збільшенням інтернет-трафіка. У табл. 1 наведено статистичні дані щодо динаміки обсягів пасажирських і вантажних перевезень авіаційним транспортом, а також капітальних інвестицій у матеріальні та нематеріальні активи підприємств повітряного транспорту.

Таблиця 1 – Динаміка показників обсягів авіаційних перевезень та інвестицій у розвиток програмного забезпечення за 2010-2020 рр.

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Виконані пасажиро-кілометри, млрд пас. км	11	13,8	14,4	12,6	11,6	11,4	15,5	20,3	25,9	30,2	10,1
Виконані тонно-кілометри (вантажі + пошта), млн ткм	379,1	370,6	363,1	273,1	239,3	218,5	226,4	275,3	339,7	295,6	316,2
Капітальні інвестиції у матеріальні активи, млн грн	516,5	845,6	751,1	533,5	401,1	611,9	585,8	1129,5	1497,7	1623,4	402,3
Капітальні інвестиції у придбання програмного забезпечення, млн грн	99,6	626,6	135,1	201,9	335,9	229,3	149,2	105,7	536,6	712,4	589,3
Кількість інтернет-користувачів, млн осіб	20,7	21,1	21,5	23,7	25,4	24	24,8	25,1	23,6	26,1	28,8

Оскільки протягом 2020 р. спостерігався різкий спад ділової активності авіапідприємств і мобільності населення через глобальну пандемію, для аналізу обрано період з 2010 по 2019 р. За цей період складений річний темп приросту обсягів пасажирських перевезень становив 11%, вантажних перевезень – 2, капітальних вкладень у матеріальні активи – 58, капітальних інвестицій у придбання програмного забезпечення – 61%. Отже, спостерігається чітка тенденція інформатизації та цифровізації авіатранспортного бізнесу.

У результаті аналізу динаміки обсягів авіаційних перевезень та еволюції цифрових технологій виокремлено основні етапи цифровізації авіаційної галузі на тлі світової динаміки пасажирських і вантажних перевезень. Обґрунтовано, що глобальна пандемія COVID-19, з одного боку, обумовила різкий спад обсягів пасажирських перевезень і незначне зростання обсягів авіаційних

перевезень вантажів, а з іншого – дала новий поштовх розвитку електронної комерції та стимулювала інтерес бізнесу до активного впровадження цифрових технологій. Вимушений перехід на дистанційну роботу постачальників і споживачів авіатранспортних послуг спонукав до переосмислення корпоративних цінностей і ставлення до клієнтів, зміни бізнес-процесів з урахуванням карантинних обмежень і пошуків можливостей підвищення операційної ефективності за рахунок цифрових рішень. Доведено, що темпи цифровізації сфери вантажних авіаційних перевезень є не такими високими, як пасажирських, оскільки основна взаємодія під час вантажних перевезень – це відносини типу B2B, відмітною рисою яких є довгостроковий характер, тому впровадження інновацій є дещо інертним.

Виявлено, що виробничо-господарська діяльність авіапідприємств забезпечується великою кількістю інформаційних систем, різних за своїм функціональним призначенням і за розробниками, які постачають програмний продукт. Налагодження інформаційної взаємодії між цими системами й інтеграція програмних продуктів потребують додаткових коштів і часу та можуть бути неефективними через відмінності в системах управління, стратегіях, можливостях, підходах до впровадження нових технологій. Встановлено, що різні суб'єкти ринку авіаційних перевезень мають різні стратегії цифрового розвитку та використовують широкий набір цифрових технологій і рішень, які часто мають фрагментарний характер і не дозволяють синхронізувати операції щодо перевезення пасажирів або вантажів у режимі реального часу. Аналіз безперервності та прозорості сервісних ланцюгів постачання для обслуговування пасажирських і вантажних потоків свідчить про необхідність їх інтеграції на основі цифрових платформ і розвитку механізмів, які сприяють зменшенню транзакційних витрат та інформаційної асиметрії.

Для усунення цифрової асиметрії та збалансування стратегій цифровізації авіакомпаній, аеропортів і сервісних компаній необхідно здійснювати оцінювання досягнутого ними рівня цифровізації. Для цього запропоновано використовувати індексний підхід, а саме оцінювати рівень цифровізації виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств за трьома індексами: цифрової активності, цифрової зрілості та цифрової взаємодії. Дана система індексів оцінювання рівня цифрової трансформації авіапідприємств може стати дієвим інструментом для виявлення чинників, які впливають на рівень інформаційної взаємодії між ними, та розроблення стратегії цифрового партнерства в єдиному інформаційному просторі (табл. 2).

Моніторинг динаміки змін індексів цифровізації допомагає вчасно виявити проблеми в системі управління взаємодією авіапідприємств з метою усунення інформаційної асиметрії та підвищення ступеня синхронності в управлінні процесами організації та здійснення авіаційних перевезень, а також виконати порівняльний аналіз (бенчмаркінг) діяльності вітчизняних авіапідприємств з іноземними.

Розрахунки свідчать про значно нижчий рівень цифрової трансформації вітчизняних авіакомпаній та аеропортів порівняно з іноземними, що обумовлено відсутністю чіткої стратегії цифрового розвитку, недостатнім

рівнем залученості персоналу компаній до процесів цифрових змін, фрагментарністю та недостатньою інтегрованістю цифрових технологій у бізнес-процеси авіапідприємств.

Таблиця 2 – Система індексів оцінювання рівня цифровізації виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств

Індекс	Формула розрахунку	Опис	Показники
Індекс цифрової активності	$I_{ЦА} = \sum_{k=1}^n x_{1k} \cdot a_{1k},$ <p>де x_{1k} – показник, що характеризує цифрову активність підприємства; a_{1k} – вага показника; n – кількість показників цифрової активності</p>	Динамічний індекс, який дозволяє відстежити еволюцію використання цифрових технологій для оптимізації внутрішніх бізнес-процесів підприємства з метою забезпечення гнучкості бізнесу та відображає рівень прийняття авіапідприємством цифрових технологій	Рівень інтеграції інформаційних систем підприємства; рівень автоматизації бізнес-процесів; рівень якості зв'язку; рівень розроблення корпоративної стратегії цифрового розвитку підприємства; розуміння працівниками цілей, значення та шляхів цифрового розвитку підприємства; удосконалення навичок працівників роботи із сучасними цифровими технологіями
Індекс цифрової зрілості	$I_{ЦЗ} = \sum_{z=1}^m x_{2z} \cdot a_{2z},$ <p>де x_{2z} – показник, що характеризує цифрову зрілість підприємства; a_{2z} – вага показника; m – кількість показників цифрової зрілості</p>	Відображає процеси створення цінності для персоналу, клієнтів та інших стейкхолдерів авіапідприємства, визначається сукупністю цифрових інструментів, що використовуються зацікавленими сторонами для комунікацій усередині компанії та із зовнішнім середовищем	Рівень відповідності сайту авіапідприємства вимогам споживачів; рівень цифровізації послуг для пасажирів; рівень цифрових послуг для вантажної клієнтури; рівень цифровізації каналів продажу послуг; рівень цифрової активності клієнтів; рівень цифровізації каналів комунікації з клієнтами
Індекс цифрової взаємодії	$I_{ЦВ} = \sum_{h=1}^h x_{3p} \cdot a_{3p},$ <p>де x_{3p} – показник, що характеризує ступінь цифрової взаємодії; a_{3p} – вага показника; h – кількість показників цифрової взаємодії</p>	Відображає ступінь використання цифрових сервісів (цифрових платформ) для забезпечення взаємодії та партнерства в ланцюгах обслуговування пасажирів і вантажної клієнтури	Рівень використання цифрових взаєморозрахунків; рівень автоматизації інформаційного обміну (електронний документообіг); рівень використання інтегрованих інформаційних рішень для координації з іншими суб'єктами ринку повітряних перевезень
Інтегральний індекс цифрової трансформації	$I_{int} = I_{ЦА}^{\alpha} \times I_{ЦЗ}^{\beta} \times I_{ЦВ}^{\gamma}$		

У третьому розділі «Формування механізму управління взаємодією авіапідприємств за допомогою сучасних цифрових технологій» запропоновано формувати взаємодію авіапідприємств на основі синхронізації бізнес-процесів і гармонізації економічних інтересів у сервісних ланцюгах постачання авіатранспортних послуг і розроблено необхідне методичне забезпечення.

Відповідно до поставлених завдань, пов'язаних із цифровою трансформацією виробничо-комерційної діяльності суб'єктів ринку авіаційних перевезень, розроблено організаційно-економічний механізм управління взаємодією авіапідприємств на базі цифрової платформи (рис. 2).

За своєю організаційно-економічною сутністю об'єднання підприємницьких структур-учасників сервісних ланцюгів постачання авіатранспортних послуг є віртуальним підприємством, яке характеризується децентралізованістю управління, добровільністю входження, розподіленістю в просторі та часі, а також використовує як технологічну основу цифрову платформу, що забезпечує єдність і безперебійність організаційно-технологічного процесу обслуговування пасажирів та/або вантажної клієнтури в єдиному інформаційному просторі.

Основною вимогою до суб'єктів взаємодії в єдиному інформаційному просторі є наявність сумісної інформаційної інфраструктури, баз даних і надійного інтернет-трафіка. Переваги такої взаємодії полягають у здатності швидко адаптуватися до вимог ринку і вимог споживачів, синхронізації бізнес-процесів обслуговування пасажирів та вантажної клієнтури в режимі реального часу за схемою «від дверей до дверей», координації дій щодо використання ресурсів й одержанні синергетичного ефекту, обміні знаннями та кращим досвідом, що сприятиме підвищенню рівня цифрової компетентності всіх учасників. Реалізація механізму забезпечується координатором цифрової платформи як керуючою підсистемою, що поєднує економічні, техніко-технологічні та інформаційні відносини між партнерами, їх цілі та ресурси у просторово-часовому вимірі.

Оскільки основною формою взаємодії авіапідприємств визначено цифрове партнерство, об'єктами управління в запропонованому механізмі є цифрові комунікації між суб'єктами сервісних ланцюгів постачання, які забезпечують комплексний підхід до здійснення необхідних цифрових перетворень із виокремленням етапів позиціонування, планування, упровадження та масштабування, що дозволить гармонізувати економічні інтереси учасників цифрової платформи для спільного творення споживчої цінності та генерування гнучких пропозицій для клієнтів.

Представлено узагальнену модель цифрової платформи, яка описує ядро платформи, інтерфейс, учасників платформи та навколишнє середовище. Архітектура цифрової платформи містить інформаційний, аналітичний, технічний, технологічний блоки та блок представлення. Ефективність взаємодії на базі цифрової платформи проявляється в синхронізації бізнес-процесів у режимі реального часу, зменшенні трансакційних витрат та економії часу на виконання окремих операцій, забезпеченні формату безконтактної подорожі для пасажирів і дистанційної оперативної підтримки клієнтського сервісу в режимі реального часу. Створення цифрової платформи, яка об'єднає всіх учасників ланцюгів постачання в електронному середовищі, сприятиме одержанню синергетичного ефекту, який є сукупністю економічного ефекту, соціального й екологічного.

Цифрова платформа як прикладна програма являє собою сукупність певних цифрових технологій, таких як хмарні обчислення, обробка великих

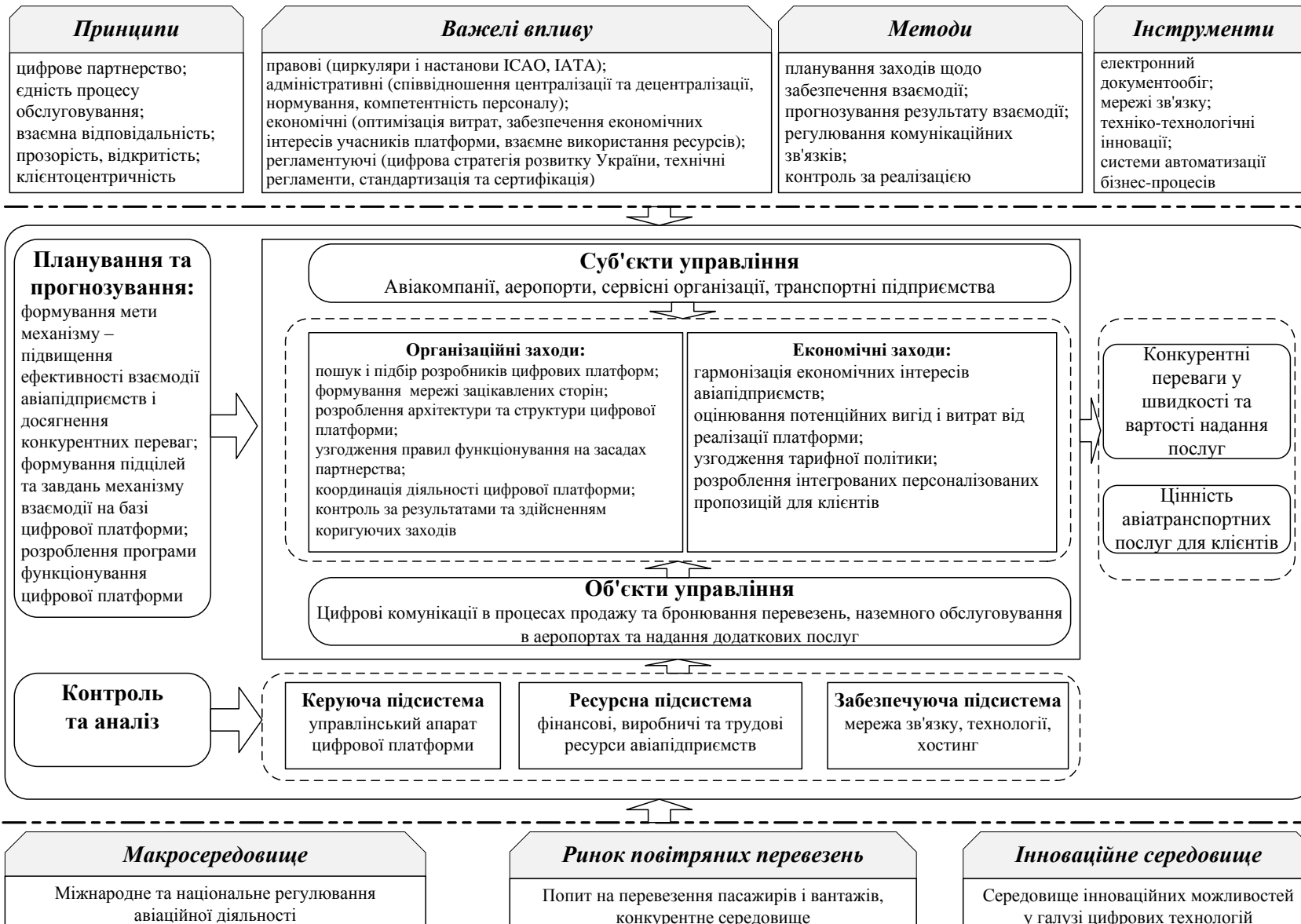


Рисунок 2 – Організаційно-економічний механізм взаємодії авіапідприємств на базі цифрової платформи

даних, засоби передачі та зберігання інформації тощо. Упровадження цифрової платформи дозволить авіапідприємствам підвищити рівень цифрової трансформації за рахунок комплексного підходу до цифрового рішення. Головним інструментом циркуляції інформації всередині цифрової платформи стає електронний документообіг, який передбачає автоматизований обмін бізнес-документами в стандартизованих форматах. У табл. 3 наведено результати сценарного прогнозування зміни інтегрального індексу цифрової трансформації авіапідприємств при запровадженні цифрової платформи.

Таблиця 3 – Сценарне прогнозування значень індексів цифрової трансформації¹

Авіа-підприємство	Індекс цифрової активності			Індекс цифрової зрілості			Індекс цифрової взаємодії			Інтегральний індекс цифрової трансформації		
	ПС	РС	ОС	ПС	РС	ОС	ПС	РС	ОС	ПС	РС	ОС
<i>Авіакомпанії</i>												
«МАУ»	0,784	0,790	0,796	0,784	0,790	0,797	0,822	0,830	0,838	0,795	0,802	0,808
SkyUp	0,705	0,710	0,715	0,694	0,699	0,704	0,652	0,659	0,666	0,686	0,691	0,697
Bees Airlines	0,610	0,614	0,618	0,641	0,645	0,649	0,631	0,638	0,645	0,625	0,630	0,635
Motor Sich	0,549	0,552	0,556	0,609	0,614	0,618	0,603	0,610	0,616	0,583	0,587	0,592
Lufthansa	0,955	0,958	0,961	0,956	0,960	0,964	0,966	0,967	0,969	0,958	0,961	0,964
KLM	0,901	0,904	0,907	0,882	0,886	0,890	0,920	0,922	0,923	0,901	0,904	0,907
Wizz Air	0,892	0,895	0,898	0,880	0,884	0,888	0,928	0,929	0,931	0,899	0,902	0,905
LOT	0,877	0,880	0,883	0,866	0,870	0,874	0,924	0,926	0,927	0,888	0,890	0,893
Ryanair	0,895	0,898	0,901	0,880	0,884	0,888	0,926	0,927	0,929	0,900	0,902	0,905
Turkish Airlines	0,941	0,944	0,947	0,925	0,929	0,934	0,952	0,954	0,955	0,940	0,943	0,946
<i>Аеропорти</i>												
«Бориспіль»	0,717	0,863	0,870	0,851	0,858	0,865	0,916	0,925	0,935	0,873	0,880	0,887
«Київ» ім. Сікорського	0,807	0,722	0,727	0,808	0,815	0,822	0,880	0,889	0,898	0,790	0,797	0,804
«Львів»	0,696	0,813	0,819	0,823	0,829	0,836	0,901	0,910	0,920	0,839	0,846	0,853
«Одеса»	0,708	0,701	0,707	0,797	0,804	0,810	0,769	0,777	0,786	0,747	0,753	0,760
«Харків»	0,672	0,713	0,719	0,790	0,796	0,803	0,832	0,841	0,850	0,768	0,775	0,781
«Запоріжжя»	0,660	0,677	0,683	0,734	0,740	0,746	0,704	0,712	0,720	0,700	0,706	0,712
«Дніпро»	0,717	0,665	0,670	0,723	0,729	0,734	0,696	0,704	0,711	0,689	0,695	0,701

¹ Умовні позначення: ПС – песимістичний сценарій; РС – реалістичний сценарій; ОС – оптимістичний сценарій.

Отже, розрахунки доводять, що використання цифрових платформ дозволяє підвищити значення інтегрального індексу цифрової трансформації послуг для пасажирів на 2-4%, послуг для вантажної клієнтури – на 6-9, каналів продажу послуг – на 5-7, рівня цифрової активності клієнтів і каналів комунікації з клієнтами – на 3-5%. Чим більшою буде кількість учасників цифрової платформи, тим більшою буде додана цінність створюваної за її допомогою продукції – інтегрованої авіатранспортної послуги, що відповідає конкретним вимогам споживача.

На прикладі процесів взаємодії авіакомпанії «МАУ» та аеропорту «Бориспіль» виконано розрахунки характеристик системи масового обслуговування клієнтів в аеропорту із сегментацією на підсистеми відповідно

до різних технологічних схем обробки вантажу. Визначено, що тривалість циклу доставки вантажу за схемою «від дверей до дверей» значною мірою обумовлена тривалістю початково-кінцевих операцій, тому скорочення цього циклу потребує координації дій різних учасників ланцюгів постачання. Безпосередньо переміщення товару в повітрі займає лише 17% часу, на операції з наземного переміщення вантажів до аеропорту припадає в середньому близько 26% від загального часу доставки, а решта 57% транспортного часу необхідно для доставки з аеропорту до вантажоодержувача.

Доведено, що використання цифрових комунікацій сприяє синхронізації інформаційних потоків, підвищенню швидкості передачі даних, що, у свою чергу, приводить до зменшення тривалості очікувань на обслуговування замовлень, усунення нестиковок, прискорення здійснення формальних процедур, зменшення транзакційних витрат та скорочення непродуктивних простоїв обладнання. Загальна економія часу на виконання технологічних операцій в аеропорту завдяки оперативному обміну інформацією між учасниками цифрової платформи становить близько 6 годин на добу. Обґрунтовано, що використання цифрової платформи дозволяє авіакомпаніям зменшити витрати на агентську мережу та іноземні представництва на 30%, на паперовий документообіг – на 50%, збільшити коефіцієнт зайнятості місць в авіалайнерах на 10% і частку корисного комерційного завантаження рейсу – на 7%. Загалом розрахунки свідчать, що в результаті впровадження запропонованих рекомендацій щодо цифровізації комунікацій авіакомпанія «МАУ» зможе збільшити свій прибуток на суму 1,79 млн грн упродовж трьох років (приріст на 11-13% щорічно).

Важливим аспектом функціонування цифрової платформи є забезпечення безпеки інформації та транзакцій. Для цього запропоновано використовувати технологію блокчейн, побудовану за відповідними правилами безперервної серії блоків, які містять інформацію. У галузі транспорту та логістики дана технологія застосовується спільно зі смарт-контрактами, які являють собою коди для введення всіх умов угоди, зберігання та дублювання в децентралізованій книзі, що забезпечує високу прозорість транзакцій.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на основі теоретичного узагальнення та аналізу сучасних теоретико-методичних підходів і маркетингово-логістичних концепцій вирішено наукове завдання управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки, що має істотне значення для забезпечення конкурентоспроможності компаній при їх функціонуванні у форматі «відкритого неба».

У результаті дослідження зроблено такі висновки:

1 Аналіз наукових публікацій та аналітичних матеріалів щодо організації взаємодії авіапідприємств на ринку авіаційних перевезень свідчить, що невирішеною частиною проблеми є недостатність методологічного забезпечення управління процесами інформаційного обміну і синхронізації

фізичних та інформаційних потоків у сервісних ланцюгах постачання авіатранспортних послуг в умовах становлення цифрової економіки. Доведено, що сучасні цифрові технології трансформують бізнес-моделі виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств, генерують нову споживчу цінність авіатранспортних послуг, забезпечують пряму взаємодію між суб'єктами ринку авіаційних перевезень та іншими стейкхолдерами.

2 У контексті діяльності авіакомпаній запропоновано модифіковану структуру бізнес-моделі А. Остервальдера та І. Піньє, яка відображає цифрову трансформацію виробничо-комерційної діяльності авіакомпаній. Головною рисою вдосконаленої моделі є створення омніканального простору, що дозволяє синхронізувати дані в усіх цифрових і фізичних каналах взаємодії авіакомпанії з аеропортами, підприємствами авіаційного сервісу та підприємствами суміжних галузей для задоволення потреб клієнтів в обраний час, в обраному місці. Доведено, що цифрова трансформація авіатранспортного бізнесу означає перехід від моделі фіксованих (стандартних) послуг авіапідприємств до індивідуалізованих послуг за вимогою клієнта, що не тільки змінює мислення менеджменту, але і потребує трансформації бізнес-моделей усіх учасників ринку авіаційних перевезень у гнучкі. Виділено окремих вид взаємодії – цифрове партнерство, яке має на меті обслуговування споживача на різних етапах його подорожі чи виконання замовлення на доставку товару в єдиному цифровому просторі. У зв'язку з цим цифрове партнерство авіапідприємств представлено як своєрідну віртуальну систему пасажирських і вантажних перевезень, що функціонує згідно з принципами гнучкої просторово-часової інтеграції. Цифрове партнерство робить авіатранспортну послугу розгалуженою та з віддаленим доступом і забезпечує клієнтський сервіс цілодобово без відвідування офісів різних компаній.

3 Найбільш ефективним інструментом реалізації цифрового партнерства визначено цифрові платформи, які є не просто технологіями чи програмним комплексом, а віртуальним середовищем, де створюються і трансформуються бізнес-моделі виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств, генерується споживча цінність авіатранспортних послуг, забезпечується пряма взаємодія між суб'єктами ринку авіаційних перевезень та іншими стейкхолдерами. Вони дозволяють оптимізувати операційні процеси не тільки самої авіакомпанії, але і її бізнес-партнерів та стейкхолдерів відповідно до вимог пасажирів та/або вантажної клієнтури, а також виступають джерелом появи інноваційних цифрових послуг, які збільшують додану цінність авіатранспортної послуги.

4 У результаті аналізу динаміки обсягів авіаційних перевезень та еволюції цифрових технологій виокремлено основні етапи цифровізації авіаційної галузі на тлі світової динаміки пасажирських і вантажних перевезень. Обґрунтовано, що глобальна пандемія COVID-19 дала новий поштовх розвитку електронної комерції та стимулювала інтерес бізнесу до активного впровадження цифрових технологій. Доведено, що темпи цифровізації сфери вантажних авіаційних перевезень є не такими високими, як пасажирських, оскільки основна взаємодія під час вантажних перевезень – це відносини типу B2B, відмітною рисою яких є довгостроковий характер. Виявлено, що виробничо-господарська діяльність

авіапідприємств забезпечується великою кількістю інформаційних систем, різних за своїм функціональним призначенням. Аналіз безперервності та прозорості сервісних ланцюгів постачання для обслуговування пасажирських і вантажних потоків свідчить про необхідність їх інтеграції на основі цифрових платформ і розвитку механізмів, які сприяють економії на транзакційних витратах та зменшенню інформаційної асиметрії.

5 Для усунення існуючої цифрової асиметрії на ринку авіаперевезень і збалансування стратегій цифровізації авіакомпаній, аеропортів та сервісних компаній запропоновано індексний підхід, який передбачає розрахунки трьох індексів: цифрової активності (для відстеження еволюції у використанні цифрових технологій та оптимізації внутрішніх бізнес-процесів підприємства); цифрової зрілості (для відображення процесів створення споживчої цінності) та цифрової взаємодії, що відображає використання цифрових технологій у ланцюгах обслуговування пасажирів та вантажної клієнтури. Визначено перелік економічних показників для розрахунку вказаних індексів. Інтегральний індекс цифрової трансформації доцільно використовувати для порівняльного аналізу (бенчмаркінгу) діяльності вітчизняних авіапідприємств з іноземними.

6 Однією з найбільш актуальних проблем взаємодії авіапідприємств у єдиному цифровому просторі є ресурсне забезпечення. З метою її вирішення сформовано функціональну структуру цифрової платформи, її архітектуру та послідовність реалізації. Оскільки базовими принципами розробленого організаційно-економічного механізму взаємодії авіапідприємств на основі цифрової платформи визначено цифрове партнерство, децентралізованість управління, добровільність входження, інтегрованість організаційно-технологічного процесу обслуговування пасажирів та/або вантажної клієнтури в єдиному інформаційному просторі, то формування цифрової платформи потребуватиме від авіапідприємств комплексного підходу до реалізації необхідних цифрових перетворень. Запропоновано здійснювати цифрову трансформацію в чотири етапи з виокремленням позиціонування, планування, впровадження та масштабування, що дозволить сформувати цифрову стратегію як окремого підприємства, так і сервісного ланцюга постачання.

7 У контексті сучасних умов розвитку цифрових технологій та їх практичного застосування обґрунтовано необхідність більш широкого використання суб'єктами авіаційних перевезень електронного документообігу, який суттєво поліпшує цифрові комунікації в сервісних ланцюгах постачання і є основою цифрового партнерства. При цьому першочергову увагу приділено виявленню переваг і можливих ризиків, пов'язаних із безпекою перевезень. Розроблено методичні рекомендації щодо використання технології блокчейн і смарт-контрактів між авіапідприємствами, що дозволить оцифрувати основні комерційні (Invoice/Packing list/HAWB) та спеціальні вантажні документи (Special cargo docs).

8 Результатом упровадження механізму взаємодії авіапідприємств на основі цифрової платформи стало визначення можливих сценаріїв розвитку рівня цифровізації вітчизняних авіакомпаній та аеропортів у трьох варіантах: оптимістичному, що базується на припущенні про прийняття найближчим

часом усіх необхідних регуляторних актів щодо електронного документообігу, песимістичному та найбільш імовірному. Для кожного з варіантів розраховано значення індексів цифрової активності, цифрової зрілості та цифрової взаємодії а також інтегрального індексу, що підтверджує гіпотезу про вплив цифрової платформи на якість цифрових комунікацій між суб'єктами ринку авіаперевезень. На рівні взаємодії авіакомпанії «МАУ» та аеропорту «Бориспіль» доведено ефективність синхронізації вантажних та інформаційних потоків, що уможливило зменшення тривалості виконання технологічних операцій з вантажоперевалки в середньому на 6 годин за добу. Встановлено, що використання цифрових платформ дозволяє авіакомпаніям скоротити витрати на агентську мережу та іноземні представництва на 30%, на паперовий документообіг – на 50%, збільшити коефіцієнт зайнятості крісел на 10% і частку корисного комерційного завантаження рейсу – на 7%. Загалом економічний ефект для авіакомпанії «МАУ» виражається у збільшенні прибутку на суму 1,79 млн грн упродовж трьох років, або щорічному прирості на 11-13%.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, у яких опубліковано основні результати дисертації

1.1 Монографії:

1. Molchanova K. M. A Review of Digital Technologies in Aviation Industry. *Logistics and Transport*. Logistics in Aviation: monograph / ed. A. Michaluk. Wroclaw: The International University of Logistics and Transport, 2020. № 3-4 (47-48). P. 69-77. DOI: 10.26411/978-83-960736-0-0.1-2.

1.2 Статті у наукових фахових виданнях України, виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз, та наукових періодичних виданнях іноземних держав:

2. Молчанова К. М. Електронна комерція в мультимедійних системах авіакомпаній. *Економіка, підприємництво та менеджмент*. 2007. Вип. 9. С. 64-67.

3. Молчанова К. М. Методичні основи формування віртуальних підприємств. *Вісник Національного транспортного університету*: в 2-х ч. Київ: НТУ, 2009. Вип. 19. Ч. 1. С. 371-374.

4. Молчанова К. М. Забезпечення інформаційної взаємодії підприємств при обслуговуванні пасажиропотоків. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2010. Вип. 4. Т. 1. С. 253-257.

5. Молчанова К. М. Електронний обмін даними як основний чинник розвитку вантажних авіаційних перевезень. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту: Серія «Економіка і управління»*. Київ: ДЕТУТ, 2014. Вип. 29. С. 161-169.

6. Молчанова К. М. Аспекти впровадження технології e-freight. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика: № 811.* Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. С. 241-246.

7. Katerna O., **Molchanova K.** Digital Transformation of Aviation Industry in Ukraine. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Серія "Економіка і управління".* Київ: ДУІТ, 2020. Вип. 47. С. 55-65.

Особистий внесок: проаналізовано й узагальнено напрями застосування цифрових технологій на авіаційному транспорті.

8. Hryhorak M., Trushkina N., Popkowski T., **Molchanova K.** Digital transformations of logistics customer service business models. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management.* [Online]. 2020. № 1. May. P. 57-75. URL: <https://smart-scm.org/en/journal-1-2020/hryhorak-mariia-trushkina-natalia-molchanova-kateryna-digital-transformations-of-logistics-customer-service-business-models/>. DOI: <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2020-1-6> [**Index Copernicus, Scientific Electronic Library, Google Scholar, Research Bible**].

Особистий внесок: проаналізовано й узагальнено методи оцінювання цифрової трансформації на рівні державних економік та підприємств.

9. Molchanova K. M., Trushkina N. V., Katerna O. K. Digital platforms and their application in the aviation industry. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management.* [Online]. 2020. № 3. October. P. 83-98. URL: <https://smart-scm.org/en/journal-3-2020/molchanova-kateryna-trushkina-natalia-katerna-olga-digital-platforms-and-their-application-in-the-aviation-industry/>. DOI: <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2020-3-8> [**Index Copernicus, Scientific Electronic Library, Google Scholar, Research Bible**].

Особистий внесок: систематизовано наукові підходи до визначення категорії «цифрова платформа», проаналізовано можливості її застосування на повітряному транспорті.

10. Molchanova K. Organization of Aviation Enterprises' Interaction Based on the Digital Platform. *Virtual Economics.* 2021. Vol. 4. № 1. P. 77-97. DOI: [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(4)) [**Index Copernicus, Google Scholar**].

2. Праці апробаційного характеру

11. Молчанова К. М. Електронна комерція в мультимедійних системах. *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 9-11 листопада 2006 р.).* Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2006. С. 221.

12. Молчанова К. М. Виртуальное предприятие, как фактор повышения конкурентоспособности на мировом рынке. *Sisteme de transport si logistica: Materialele Conferintei Internationale Chisinau (Chisinau, 22-23 octambrie 2009).* Chisinau: Evrica, 2010. P. 330-332.

13. Молчанова К. М. Системи Workflow як інструмент створення віртуальних підприємств. *Проблеми подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды: сборник докладов VIII*

Международ. науч.-практ. конф. (г. Киев, 8-9 октября 2010 г.). Киев: НАУ, 2010. С. 182-184.

14. Молчанова К. М. Роль бази даних у функціонуванні віртуальної організації. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: сборник докладов IX Международ. науч.-практ. конф. (г. Киев, 27-28 октября 2011 г.): в 2-х ч. Киев: НАУ, 2011. Ч. 2. С. 33-35.

15. Молчанова К. М. Розробка архітектури віртуальних підприємств. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: сборник докладов X Международ. науч.-практ. конф. (г. Киев, 18-19 октября 2012 г.). Киев: НАУ, 2012. С. 192-194.

16. Молчанова Е. М. Виртуальное предприятие – новая форма ведения бизнеса в условиях глобальной экономики. *Matters of relevance in economy, law, and studies in 2013*: [збірник доповідей Міжнар. наук.-практ. конф.]. (Kaunas, 6 March 2013). Kaunas, 2013. № 1. P. 119-123.

17. Молчанова К. М. Развитие интеллектуальных транспортных систем. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: збірник доповідей XI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25-26 жовтня 2013 р.). Київ: Логос, 2013. С. 344-347.

18. Molchanova K. M. Development of air cargo transportation in the context of multimodal logistics. *Catching up new ideas: Management, Economics and Law 2014*: [збірник доповідей Міжнар. наук.-практ. конф.]. (Kaunas, 17 April 2014). Kaunas, 2014. P. 139-143.

19. Молчанова К. М. Діяльність міжнародної організації GS1 в Україні. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: сборник докладов X Международ. науч.-практ. конф. (г. Киев, 23-24 октября 2014 г.). Киев: Логос, 2014. С. 153-155.

20. Молчанова К. М. Система електронного документообігу вантажних перевезень e-freight. *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: до 170-річчя Львівської політехніки та 70-річчя кафедри маркетингу і логістики*: тези доповідей X Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 6-8 листопада 2014 р.). Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. С. 244-246.

21. Молчанова К. М. Глобальна цифровізація економіки. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: збірник доповідей XV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 27-28 жовтня 2017 р.). Київ: НАУ, 2017. С. 111-113.

22. Молчанова К. М. Сучасний стан та прогнози розвитку електронної торгівлі в світі та Україні. *Проблемы подготовки профессиональных кадров по логистике в условиях глобальной конкурентной среды*: збірник доповідей XVI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 26-27 жовтня 2018 р.). Київ: Сік Груп Україна, 2018. С. 149-152.

23. Katerna O. K., **Molchanova K. M.** Analysis and future development of the aviation industry in Ukraine. *Die Relevanz und die Neuheit der modernen wissenschaftlichen Studien*: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz (Wien,

23 August, 2019). Wien: NGO «Europäische Wissenschaftsplattform», 2019. В. 1. S. 14-18.

Особистий внесок: виявлено та систематизовано ключові напрями розвитку авіаційної галузі в Україні.

24. Molchanova K., Popkowski T. Using indexes NRI and DESI for Ukrainian digital economy evaluation. *Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: збірник доповідей XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25-26 жовтня 2019 р.)*. Київ: Сік Груп Україна, 2019. С. 223-226.

Особистий внесок: досліджено основні складові моделей оцінювання мережевої готовності та цифрової економіки і суспільства.

25. Molchanova K. Methods for Evaluation the Development of the Digital Economy. *Професійний менеджмент у сучасних умовах розвитку ринку: матеріали наук.-практ. конф. (м. Харків, 1 листопада 2019 р.)*. Харків: Монограф, 2019. С. 309-311.

26. Molchanova K. M. RPA prospects in transport and logistics. *Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції "AVIA-2021" (м. Київ, 20-22 квітня, 2021 р.)*. URL: <http://conference.nau.edu.ua/index.php/AVIA/AVIA2021/paper/view/8068/6712>.

27. Hryhorak M., **Molchanova K.** Disadvantages of Digitalization of Logistics. *Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects: 2nd International Scientific and Practical Conference (Tallinn, May 11-12, 2021)*. Tallinn, Estonia: Ühingu Teadus juhatus, 2021. P. 48-50.

Особистий внесок: виконано аналіз переваг і ризиків застосування цифрових технологій у логістиці.

3. Публікації, які додатково відображають результати дослідження

28. Молчанова К. М., Семерягіна М. М., Гармаш О. М. Ринок електронної торгівлі в Україні. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені П. Василенка*. Харків: ФОП Ю.І. Томенко, 2017. Вип. 189. Т. 2. С. 95-102. [Google Scholar].

Особистий внесок: проаналізовано й узагальнено стан розвитку електронної комерції в Україні.

АНОТАЦІЯ

Молчанова К. М. Механізм управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Національний авіаційний університет МОН України; Інститут економіки промисловості НАН України, Київ, 2021.

Дисертацію присвячено вдосконаленню теоретичних положень і розробленню практичних рекомендацій щодо формування механізму управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки.

У роботі обґрунтовано теоретичні аспекти діяльності авіапідприємств в умовах цифровізації шляхом узагальнення особливостей цифрової трансформації бізнес-моделей виробничо-комерційної діяльності авіапідприємств, оцінювання рівня їх цифрової трансформації та розроблення рекомендацій щодо структури і змісту процесів взаємодії в цифровому середовищі. Запропоновано концептуальний підхід до організації взаємодії авіапідприємств на базі цифрової платформи, що дозволяє забезпечити якість інформаційного обміну, включаючи повноту інформації та її точність, формувати індивідуалізовані пропозиції для клієнтів, здійснювати оперативне управління та прийняття рішень за допомогою наскрізного контролю за перевізним процесом, оптимізувати час на виконання окремих операцій та загальний час обслуговування «від дверей до дверей», одержувати синергетичний ефект у результаті спільного використання матеріальних й інтелектуальних активів учасників платформи, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності на ринку повітряних перевезень.

Ключові слова: управління взаємодією авіапідприємств, цифрова економіка, цифрова трансформація, цифрова платформа, цифрове партнерство.

АННОТАЦИЯ

Молчанова Е. М. Механизм управления взаимодействием авиапредприятий в условиях цифровой экономики. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Национальный авиационный университет МОН Украины; Институт экономики промышленности НАН Украины, Киев, 2021.

Диссертация посвящена усовершенствованию теоретических положений и разработке практических рекомендаций по формированию механизма управления взаимодействием авиапредприятий в условиях цифровой экономики.

В работе обоснованы теоретически аспекты деятельности авиапредприятий в условиях цифровизации путем обобщения особенностей цифровой трансформации бизнес-моделей производственно-коммерческой деятельности авиапредприятий, оценки их уровня цифровой трансформации и разработки рекомендаций по структуре и содержанию процессов взаимодействия в цифровой среде. Предложен концептуальный подход к организации взаимодействия авиапредприятий на базе цифровой платформы, что позволит обеспечить качество информационного обмена, включая полноту информации и ее точность, формировать индивидуализированные предложения для клиентов, совершать оперативное управление и принятие решений за счет

сквозного контроля перевозочного процесса, оптимизировать время на выполнение отдельных операций и общее время обслуживания «из дверей в двери», получить синергетический эффект в результате совместного использования материальных и интеллектуальных активов участников платформы, что будет способствовать повышению конкурентоспособности на рынке авиаперевозок.

Ключевые слова: управление взаимодействием авиапредприятий, цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровая платформа, цифровое партнерство.

SUMMARY

Molchanova K. M. Management mechanism of aviation enterprises interaction in the digital economy. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for the degree of the Candidate of Economic Sciences, specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (according to the types of economic activities). – National Aviation University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; Institute of Industrial Economics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation is devoted to the improvement of theoretical provisions and the development of practical recommendations for the formation of a mechanism for managing the interaction of aviation enterprises in the digital economy.

The paper summarizes theoretically the aspects of the activities of aviation enterprises in the context of digitalization by summarizing the features of digital transformation of business models of production and commercial activities of aviation enterprises, assessing their level of digital transformation and developing recommendations on the structure and content of interaction processes in the digital environment. The essence and the content of the terms «digital economy», «digital transformation», «digital platform» are specified.

The scientific novelty of the results obtained lies in the proposed conceptual approach to organizing the interaction of an air enterprise on the basis of a digital platform, which will ensure the quality of information exchange, including the completeness of information and its accuracy, form individualized offers for customers, perform operational management and decision-making through end-to-end control of the transportation process, optimize the time for performing individual operations and the total service time "from door to door", to obtain a synergistic effect due to the joint use of material and intellectual assets of the platform participants, which will contribute to increasing competitiveness in the air transportation market. The digital transformation of the air transport business means the transition from the model of fixed services of airlines to on-demand services, which not only changes the thinking of management, but also requires a flexible transformation of market business models of all participants in the air transport market. A separate type of interaction - digital partnership, the main focus of which is

to serve the consumer at different stages of his journey or fulfill the order for delivery of goods in a single digital space was highlighted.

A methodical approach to assessing the level of digital transformation of production and commercial activities of aviation enterprise was developed. This approach, in contrast to existing ones, involves determining indices of digital activity, digital maturity and digital interaction, which together eliminate information asymmetry and increase the synchronicity of business process management in service supply of air transport services for passengers and cargo clients. The methodological support for the introduction of electronic document management between the subjects of the air transportation market on the basis of digital platforms has been improved. The construction of road maps, the use of blockchain technology and smart contracts is envisaged, which allows to significantly increase the quality, transparency and efficiency of electronic exchange between the subjects of the air transportation market.

Keywords: digital economy, digital transformation, digital platform, digital partnership, management of aviation enterprises interaction.