

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**КАЛИНОВСЬКИЙ АНДРІЙ ОЛЕГОВИЧ**

**УДК 629.73.083:338.47-044.3(477)**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ АВІАЦІЙНОЇ  
ТЕХНІКИ АВІАРЕМОНТНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ**

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

**АВТОРЕФЕРАТ  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук**

**Львів – 2018**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі теоретичної та прикладної економіки Національного університету «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор економічних наук, професор  
**ПОПЛАВСЬКА ЖАННА ВАСИЛІВНА,**  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
завідувач кафедри теоретичної та прикладної  
економіки

**Офіційні опоненти:** доктор економічних наук, професор  
**ГОНЧАР ОЛЬГА ІВАНІВНА,**  
Хмельницький національний університет,  
професор кафедри маркетингу і торговельного  
підприємництва

кандидат економічних наук, доцент  
**КУЖДА ТЕТЯНА ІВАНІВНА,**  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя,  
доцент кафедри менеджменту у виробничій сфері

Захист відбудеться «31» жовтня 2018 р. о 16:30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03 у Національному університеті «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12, IV н.к., ауд. 209-А).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. Професорська, 1).

Автореферат розісланий «28» вересня 2018 р.

Учений секретар спеціалізованої  
вченої ради, к.е.н., доцент

Завербний А.С.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Проблематика економічного оцінювання відновлення авіаційної техніки (АТ) авіаремонтними підприємствами є актуальною та складною водночас, адже з кожним роком у світі ускладнюються вимоги щодо гарантування безпеки, регулярності польотів, зниження витрат на технічне обслуговування і відновлення літаків. Останніми роками на авіаремонтних підприємствах України спостерігається значний спад не тільки обсягів виробництва, але й рівня якості та асортименту наданих послуг, що призводить до падіння попиту на них на зовнішніх ринках. Тому необхідне розроблення комплексу науково-обґрунтованих методів оцінювання та підвищення ефективності відновлення АТ вітчизняними авіаремонтними підприємствами.

Сьогодні інтерес до досліджуваної проблематики зростає. Значний внесок у вивчення питань ефективності відновлення АТ зробили: Р.Акбердін, О.Веселовська, В.Голомовзий, О.Гончар, О.Горбач, Ю.Джерелюк, Л.Дмитренко, П.Замогильний, Т.Калита, О.Кузьмін, Н.Подольчак, Н.Шпак, Л.Ліпич, І.Скворцов, Р.Колєгаєв, Б.Кривоборець, Т.Кужда, М.Кучер, К.Мельнікова, Є.Смірницький, Р.Толпежніков та ін. Питання покращення процесу експлуатації АТ досліджували: Б.Артамонов, В.Бабак, І.Голубєв, В.Максимов, М.Мамонова, С.Саркісян, Д.Старик, В.Харченко, А.Червоний, Ж.Поплавська, О.Мельник та ін. Окремі теоретичні підходи та аспекти технологічних процесів відновлення АТ розглядають Г.Волосовий, А.Кудрін, В.Лубяний. Безпосередньо економічним оцінюванням та підвищенням ефективності відновлення АТ займалися Д.Андріанова, О.Водчиць, Н.Голего, Г.Кривов, В.Матвієнко, С.Подреза, В.Резніков, О.Тамаргазін та ін. Відомими зарубіжними дослідниками тематики є Акопян К., Атрєнс А., Ахмаді А., Бірлейр М., Гупта С., Еггенберг Н., Карім Р., Кенделл О., Кумар У., Маркесет Т., Папакостас Н., Салані М., Саранга Г. та ін., в роботах яких висвітлюється проблематика аналізування й підвищення ефективності відновлення АТ на глобальному ринку.

Незважаючи на очевидність та актуальність тематики, вона не отримала відповідного комплексного теоретично-прикладного підкріплення в українській науковій літературі. Відсутні наукові розробки, які б комплексно охоплювали проблеми економічного оцінювання ефективності відновлення АТ відповідно до вимог споживачів з урахуванням глобальних особливостей розвитку галузі, сучасного стану економічного середовища, в якому функціонують авіаремонтні підприємства України. Необхідність дослідження цієї проблеми зумовила вибір теми дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи відповідає науковому напряму кафедри теоретичної та прикладної економіки Національного університету «Львівська політехніка» «Проблеми конкурентного розвитку національної економіки та суб'єктів господарювання» (номер державної реєстрації 0116U004113). Автором, зокрема, запропоновано метод оптимізації застосування людського капіталу авіаремонтними підприємствами та систематизацію видів комплексної стратегії відновлення АТ (акт впровадження від 07.09.2018 р.).

Матеріали дисертації використані також у науково-дослідній роботі кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»: «Проблеми формування систем менеджменту в умовах європейської інтеграції» (номер державної реєстрації № 0118U000346), в межах якої автором удосконалено метод оцінювання економічної ефективності інформаційної діяльності авіаремонтних підприємств за допомогою інтегрального показника (акт впровадження від 07.09.2018 р.).

**Мета і завдання дослідження.** Мета дисертаційного дослідження полягає у розробленні теоретичних основ і практичних рекомендацій, спрямованих на удосконалення оцінювання та підвищення економічної ефективності відновлення авіатехніки авіаремонтними підприємствами.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких конкретних завдань:

–розвинути класифікації основних видів відновлення АТ та чинників, що впливають на економічну ефективність відновлення АТ авіаремонтними підприємствами;

–уточнити понятійно-категорійний апарат щодо економічної ефективності оцінювання технічної експлуатації АТ та управління відновленням АТ з позиції системного підходу;

–сформувані рекомендації щодо підвищення економічної ефективності відновлення АТ вітчизняними авіаремонтними підприємствами, формування та підтримання стратегічних конкурентних переваг на глобальному ринку з використанням сучасних управлінських, інформаційних та програмних засобів і технологій;

–обґрунтувати спеціальну систему інтегральних оцінок для аналізування економічної ефективності відновлення АТ вітчизняними авіаремонтними підприємствами на глобальному ринку за ключовими напрямками;

–запропонувати рекомендації щодо оцінювання економічної ефективності використання людського капіталу авіаремонтними підприємствами;

– розробити метод економічного оцінювання ефективності інформаційних систем і технологій, необхідних для створення оптимальної програми технічного обслуговування та відновлення авіаційної техніки.

**Об'єктом дисертаційного дослідження** є процеси економічного оцінювання відновлення авіатехніки авіаремонтними підприємствами.

**Предметом дослідження** є група теоретичних і методичних засад оцінювання та підвищення економічної ефективності процесу відновлення авіатехніки авіаремонтними підприємствами.

**Методи дослідження.** Теоретичною та методологічною базою дослідження є система загальнонаукових і спеціальних методів, які призначені для отримання достовірних та об'єктивних результатів, зокрема: логічно-абстрактний і наукової абстракції (п. 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.3 для розвитку теоретичних засад і розкриття головних характеристик системи технічного обслуговування та відновлення АТ та її структурних елементів, методики оцінювання економічної ефективності відновлення АТ); синтезу, порівняння та аналізу – для аналізування та опису об'єкта і предмета дослідження (всі складові дисертації); системно-еволюційний

(п. 1.1 для аналізу теоретичних підходів системи поглядів на оцінювання економічної ефективності відновлення АТ); системний та структурно-логічний аналіз (п. 1.1 для дослідження системи технічного обслуговування та відновлення АТ, п. 1.2 для опису видів економічної ефективності системи відновлення АТ, п. 1.3 для формування системи чинників впливу на економічну ефективність системи відновлення АТ, п. 2.1-2.2 для аналізування системи чинників впливу на діяльність авіаремонтних підприємств України); економіко-статистичного та фінансово-економічного аналізу (п. 2.1-2.3 для оцінювання середовища функціонування вітчизняних авіаремонтних підприємств у глобальній авіагалузі); економіко-математичного моделювання (п. 3.1-3.2 для формування заходів підвищення економічної ефективності відновлення АТ); графічний метод (для наочного подання методичного, теоретичного і прикладного матеріалу дисертації).

Фактологічною, емпіричною та інформаційною основою дослідження стали наукові роботи передових українських та закордонних авторів у сфері економічних наук, українські та закордонні періодичні видання; законодавчо-правові та нормативні акти державних законодавчих органів; публікації Державного комітету статистики України; дані звітності авіаремонтних підприємств, авіазаводів та авіакомпаній, ресурси мережі Інтернет; авторські дослідження, прогнози та розрахунки.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Основні положення і результати, що визначають наукову новизну дослідження, полягають у такому:

*вперше:*

– розроблена спеціальна система інтегральних оцінок для аналізування економічної ефективності відновлення авіаційної техніки (АТ) за двома напрямками ресурсного забезпечення – інформаційного та трудового, яка забезпечує логічність і цілісність проведення робіт, і дає змогу підвищити економічну ефективність діяльності підприємств авіаремонтного профілю;

*удосконалено:*

– метод оцінювання економічної ефективності інформаційної діяльності авіаремонтних підприємств, за допомогою інтегрального показника, що, на відміну від існуючих, враховує кількісні показники оброблення інформації, а також якісну оцінку інформації, загальну економічну ефективність інформаційної системи під час планування та реалізації програми відновлення авіаційної техніки;

– метод підвищення економічної ефективності відновлення авіаційної техніки шляхом оптимізації застосування людського капіталу авіаремонтними підприємствами та систематизації видів комплексної стратегії розвитку підходів щодо відновлення АТ, що, на відміну від існуючих, ґрунтується на використанні інтегральних показників розвитку людського капіталу та дає можливість здійснити поділ авіаремонтних підприємств відповідно до виявлених особливостей розвитку з урахуванням основних параметрів ефективності роботи з кадрами на підприємстві;

*набули подальшого розвитку:*

– понятійно-категорійний апарат у сфері економічної ефективності оцінювання технічної експлуатації АТ й управління процесом відновлення АТ шляхом включення авторського трактування дефініцій: «відновлення авіатехніки», «економічна ефективність відновлення авіатехніки», що на відміну від існуючих підходів науковців, дає змогу забезпечити більш системне та взаємопов'язане оцінювання економічної ефективності процесу відновлення авіаційної техніки;

– класифікація чинників, що впливають на економічну ефективність відновлення АТ авіаремонтними підприємствами, яка доповнена автором такими класифікаційними ознаками, як «характер зв'язку з результативним показником» (детерміновані та стохастичні чинники), що дало змогу, на відміну від наявних класифікацій, системно відобразити економічну специфіку відновлення АТ;

– рекомендації щодо маркетингового дослідження світової системи авіаційного транспорту з виділенням основних тенденцій авіабудування, авіап перевезень і, на цій основі, прогнозування попиту на послуги з технічного обслуговування та відновлення АТ з врахуванням особливостей логіки MSG-3 та практики застосування сучасних програмних продуктів із автоматизації управління технічним обслуговуванням АТ, що, на відміну від інших підходів, дає підстави для комплексного обґрунтування засад підвищення економічної ефективності відновлення АТ вітчизняними авіаремонтними підприємствами на глобальному ринку.

**Практичне значення отриманих результатів** дослідження визначається тим, що сформульовані теоретичні положення, практичні рекомендації та методичні підходи складають систему заходів із удосконалення оцінювання та підвищення економічної ефективності відновлення авіатехніки авіаремонтними підприємствами.

Розроблені науково-практичні та теоретико-методичні рекомендації дисертаційної роботи застосовуються у діяльності Державного підприємства «Львівський державний авіаційно-ремонтний завод» (довідка № 15-49/2 від 04.01.2018 р.), Державного підприємства «Конотопський авіаремонтний завод «АВІАКОН» (довідка № 146 від 23.02.2018 р.), Державного підприємства «Одеський авіаційний завод» (довідка № 206/М83 від 18.01.2018 р.), Державного підприємства «Луцький ремонтний завод «Мотор» (довідка № 002-18 від 12.03.2018 р.), що засвідчує їхній практичний характер.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка» та застосовуються під час викладання дисципліни «Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства» (для студентів II рівня вищої освіти «Магістр» усіх форм навчання спеціальності 073 «Менеджмент») (довідка № 67-72-536 від 13.09.2018 р.).

**Особистий внесок автора.** Основні теоретичні положення і методологічні розробки у межах дисертаційного дослідження, а саме ті, що представляють складову наукової новизни, отримані дисертантом особисто. Дисертаційна робота є, безпосередньо, самостійною, завершеною працею автора. З наукових доробків,

опублікованих у співавторстві, у дисертаційній роботі використані лише такі наукові ідеї та положення, що представляють собою особистий внесок автора.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення й висновки дисертаційного дослідження були обговорені та схвалені на таких міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях: I Всеукраїнська науково-практична конференція «Маркетингові дослідження на ринку товарів та послуг» (м. Львів, 22 грудня 2006 р.); «LXIV науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету» (м. Київ, 14-16 травня 2008 р.); «LXVI науково-практична конференція науково-педагогічних працівників аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету» (м. Київ, 12-14 травня 2010 р.); «Сьома всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Сучасність. Наука. Час. Взаємодія та взаємовплив» (м. Київ, 18-20 листопада 2010 р.); «Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики і освіти» (м. Київ, 25-26 листопада 2010 р.); «Інноваційно-інвестиційні проблеми розвитку економіки України» (м. Київ, 17 грудня 2010 р.); «LXVII науково-практична конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та працівників відокремлених структурних підрозділів університету» (м. Київ, 12-14 травня 2011 р.); 2-й міжнародний конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» (м. Львів, 19-22 вересня 2012 р.); «LXVIII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету» (м. Київ, 12-14 травня 2012 р.); «LXIX наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету» (м. Київ, 23-25 квітня 2013 р.); VIII міжнародний симпозіум «Проблеми інтеграції науково-освітнього, інтелектуального потенціалу в державотворчому процесі» (м. Тернопіль, 12-14 червня 2013 р.); II Міжнародний науково-практичний симпозіум «Проблеми управління зовнішньоекономічною та митною діяльністю в умовах європейської інтеграції України» (м. Львів, 24 квітня 2015 р.); II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю» (м. Львів, 12 травня 2016 р.); III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю» (м. Львів, 16 травня 2018 р.); на наукових семінарах кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності, а також кафедри теоретичної та прикладної економіки Національного університету «Львівська політехніка».

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 28 наукових праць, з них 12 одноосібних. У наукових фахових виданнях України опубліковано 8 праць (з них 2 статті у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних), 1 стаття у науковому періодичному виданні іншої держави, 1 стаття у іншому виданні, яке включене до міжнародних наукометричних баз даних, 14 тез доповідей на науково-практичних конференціях, а також 4 статті, які додатково відображають наукові результати дисертації. Загальний обсяг опублікованих праць становить 9,19 друк. арк., з них особисто автору належить 7,17 друк. арк.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 266 сторінок, з яких основний зміст – 184 сторінки. Робота містить 34 таблиці, 37 рисунків, 15 додатків, список використаних джерел з 248 найменувань.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано предмет, об'єкт та методи дослідження, визначено наукову новизну, практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача та ступінь апробації результатів дослідження.

У першому розділі **«Теоретико-методологічні засади економічного оцінювання ефективності відновлення авіаційної техніки авіаремонтними підприємствами»** розкрито змістову та функціональну характеристику діяльності з відновлення авіаційної техніки, розглянуто сутність та призначення оцінювання економічної ефективності відновлення АТ, а також досліджено чинники, що впливають на економічну ефективність відновлення АТ.

Для розвитку та ефективного функціонування АТ необхідно постійно проводити заходи із забезпечення її працездатності. Було встановлено, що система технічної експлуатації АТ включає сукупність заходів із забезпечення справності та працездатності АТ, для означення яких застосовуються терміни: технічне обслуговування, ремонт, відновлення, модернізація тощо (рис. 1), у використанні яких виявлено існування суперечностей у літературі.

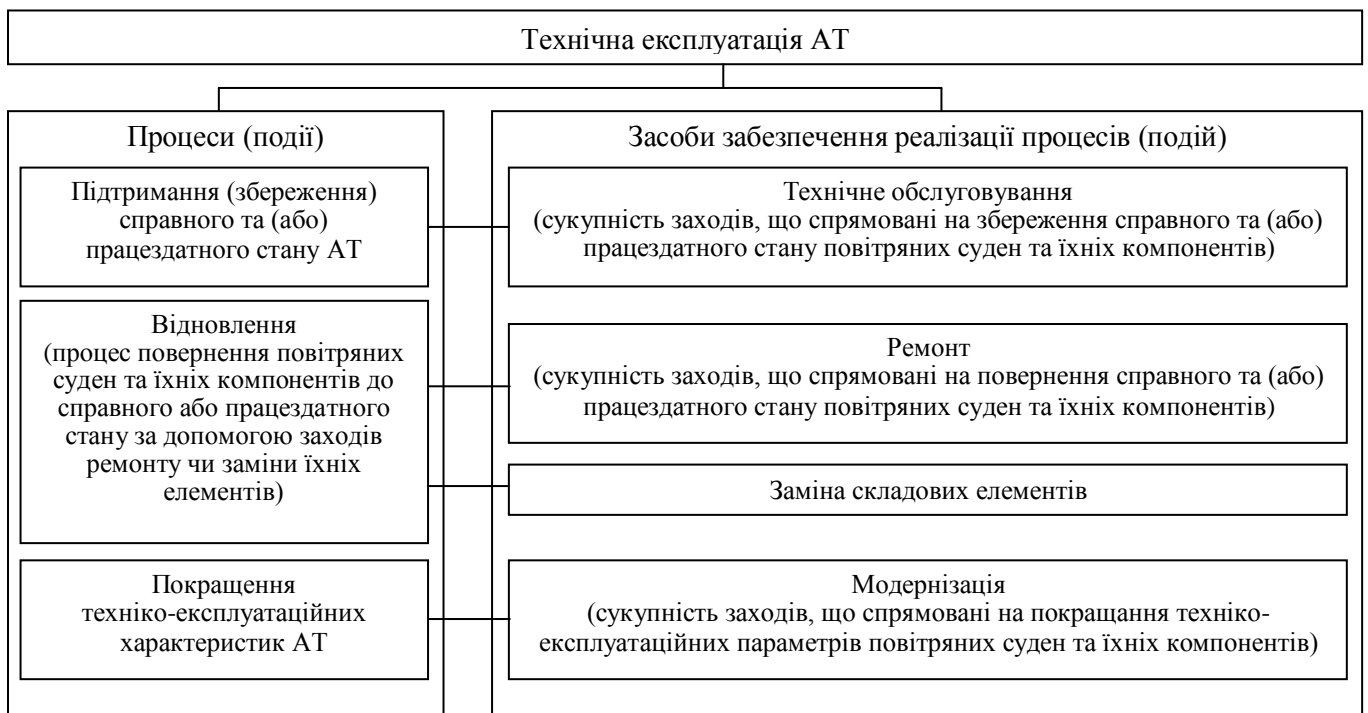


Рис. 1. Сутнісна характеристика та взаємозв'язок основних понять категорійного апарату технічної експлуатації АТ

*Примітка: сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів*

З огляду на це, розкрито зміст зазначених категорій та встановлено сутнісні відмінності між ними. Зокрема, відновлення АТ визначено як процес збереження



або повернення повітряних суден та їхніх компонентів до справного або працездатного стану.

Огляд літературних джерел та власні дослідження, засвідчили існування кількох найпоширеніших підходів до визначення категорії «ефективність» на рівні підприємства, а саме: визначення економічної ефективності як співставлення результату та витрат, що забезпечили його отримання; розкриття змісту економічної ефективності через показники рентабельності; трактування економічної ефективності як певного стану справ; розуміння економічної ефективності як міри досягнення цілей, співвідношення між встановленою метою та отриманими результатами. На основі узагальнення цих підходів, а також із урахуванням особливостей діяльності з відновлення АТ, економічна ефективність відновлення АТ визначена як явище, що характеризує відповідність отриманих результатів діяльності з відновлення АТ (показників якості робіт, фінансових результатів) цілям авіаремонтного підприємства та інтересам зацікавлених груп.

Аналізування практики діяльності авіаремонтних підприємств та літературних джерел засвідчило, що ключовими наслідками реалізації процесу відновлення АТ є: 1) працездатні та/або справні повітряні судна та їхні компоненти з виконаними стосовно них роботами відповідної якості; 2) змінені вартісні показники роботи авіаремонтного підприємства внаслідок отримання фінансових результатів від діяльності з виконання відновлення. На основі цього виділено та охарактеризовано два типи ефективності відновлення АТ: споживчу (характеризує відповідність якості відновлення авіаційної техніки інтересам споживачів) та економічну ефективність (характеризує відповідність економічних результатів відновлення АТ цілям авіаремонтного підприємства та експлуатанта АТ). Виокремленні види економічної ефективності відновлення АТ тісно пов'язані між собою. Споживча ефективність відновлення АТ визначається якістю проведених робіт і може бути оцінена за допомогою показників надійності, технологічності, ергономічності, естетичності, стандартизації та уніфікації, безпеки, технічних, нормативних показників та показників браку. Економічна ефективність визначається вартісними показниками (доходи, витрати, собівартість, прибуток), показниками рентабельності (рентабельність діяльності з відновлення АТ, коефіцієнт покриття виробничих витрат, рентабельність продажу), показниками ефективності використання ресурсів (трудомісткість, фондомісткість, матеріаломісткість).

Обґрунтовано, що економічна ефективність відновлення АТ залежить від низки чинників, ідентифікація яких служить основою для розроблення авіаремонтними підприємствами напрямів підвищення економічної ефективності проведення робіт із відновлення та функціонування підприємств загалом. Ідентифіковані чинники згруповано за ознакою середовища виникнення на внутрішні та зовнішні. Узагальнення матеріалу літературних джерел та власні дослідження дозволили сформулювати розширену класифікацію досліджуваних чинників (табл. 1), яка доповнена автором такими класифікаційними ознаками як «характер зв'язку з результативним показником» (детерміновані та стохастичні чинники) та «результативний показник» (чинники впливу на витрати, доходи, показники якості відновлення АТ, економічна ефективність використання ресурсів тощо).

Таблиця 1

Класифікація чинників, що впливають на економічну ефективність відновлення АТ  
авіаремонтними підприємствами

№ з/п	Класифікаційні ознаки	Види чинників	Характеристика	Приклади чинників
1.	За середовищем впливу	Внутрішні	Визначаються внутрішнім середовищем підприємства	Фаховість працівників
		Зовнішні	Визначаються зовнішнім середовищем підприємства	Досягнення науки та техніки
2.	За рівнем	Внутрішньо-виробничі	Виникають і діють безпосередньо на рівні авіаремонтного підприємства	Якісні характеристики устаткування
		Загальнодержавні	Виявляють свій вплив на рівні держави	Законодавчі норми
		Галузеві	Виникають і діють на рівні глобальної авіаційної та суміжних галузей	Умови експлуатації АТ
3.	За способом впливу	Прямі	Прямо впливають на економічну ефективність відновлення АТ	Ступінь уніфікації АТ
		Непрямі	Здійснюють опосередкований вплив	Науково-технічний прогрес
4.	За термінами прояву результатів впливу	Оперативні	Зміна стану чинників обумовлює зміну показників економічної ефективності у короткостроковій перспективі	Ефективність менеджменту підприємства
		Стратегічні	Зміна стану чинників обумовлює зміну показників економічної ефективності у середньо- та довгостроковій перспективі	Рівень техніки та технології у світі в галузі авіації
5.	За керованістю	Керовані	Перебувають під істотним впливом підприємства	Система управління якістю
		Некеровані	Не контролюються авіаремонтним підприємством	Діяльність конкурентів
6.	За тривалістю впливу	Постійні	Здійснюють перманентний вплив	Постачальники матеріалів
		Тимчасові	Вплив чинників носить тимчасовий характер	Тимчасові держпрограми підтримки підприємств
7.	За характером зв'язку із результативним показником	Детерміновані	Зв'язок чинників із показниками економічної ефективності є функціональним. Результативний показник можна подати як добуток, частку або алгебраїчну суму факторів	Ціни на комплектування
		Стохастичні	Зв'язок чинників із показниками економічної ефективності є неповним, імовірним, кореляційним	Інфраструктура
8.	За результативним показником	Чинники впливу на якість відновлення АТ, доходи, витрати, результативність використання ресурсів тощо		Постачальники (чинник впливу на витрати, на якість відновлення АТ)
		Чинники впливу на споживчу ефективність		Ефективність експлуатації

*Примітка. Курсивом виділено запропоновані автором класифікаційні ознаки. Сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів*

З метою ретельного розкриття особливостей процесу відновлення АТ, його розглянуто як систему таких елементів: суб'єкти, об'єкти, методи, технологія, ресурси, чинники. Вивчення літературних джерел та практичної діяльності авіаремонтних підприємств дозволило окреслити основні етапи технологічного процесу відновлення АТ: приймання АТ на відновлення, попередня дефектація АТ, розбирання АТ, групування комплектування та їхня передача у відповідні дільниці для виконання відновлення відповідно до технологічного циклу, технічне діагностування для визначення технічного стану об'єктів відновлення й методів усунення виявлених несправностей і дефектів, безпосереднє виконання відновлення, монтаж відремонтованого обладнання, блоків та агрегатів із завершальною перевіркою працездатності всіх систем літака, наземні й льотні випробування АТ на льотно-випробувальній станції.

**У другому розділі «Аналізування факторів відновлення авіаційної техніки авіаремонтними підприємствами та його економічного оцінювання»** досліджено стан та перспективи розвитку авіаційної галузі та ринку послуг із відновлення АТ, проаналізовано стан інформаційного забезпечення відновлення АТ, також проведено аналізування методик оцінювання економічної ефективності відновлення АТ на вітчизняних авіаремонтних підприємствах.

Встановлено, що авіаційна галузь вийшла за межі економіки окремих країн та розвивається на міжнародному рівні. Також встановлено, що при виробництві та експлуатації літаків можлива значна економія за рахунок збільшення обсягів виробництва. Галузь характеризується технологічною складністю, високою доданою вартістю, постійними інноваціями і стратегічною природою, високою концентрованою суттєвою залежністю від урядової і політичної підтримки.

Виділено такі глобальні тренди в авіабудівній галузі, що є визначальними в стратегічному плануванні вітчизняних авіаремонтних підприємств: 1. Збільшення попиту на літаки в світі, 2. Географічне диверсифікування попиту і його зміщення в Азійсько-Тихоокеанський регіон, 3. Посилення конкуренції внаслідок вступу на ринок нових учасників, 4. Акцентування при придбанні літаків на мінімізації загальної вартості володіння (значну частку якої складають витрати на відновлення) при важливості політичних та стратегічних чинників, 5. Глобалізування ланцюгів постачання в галузі.

Прогнозують, що світовий ринок послуг із технічного обслуговування і відновлення комерційних літаків складе 67,7 млрд. дол. в 2018 р., й зросте до 98,9 млрд. дол. в 2026 р., тобто середній щорічний темп зростання складе 3,9 %. При цьому найвищі темпи росту в сегментах послуг для комерційних літаків – щодо двигунів, вузькофюзеляжних літаків, а географічно – на ринках Азії. Прогнози росту послуг для військових літаків – значно помірніші, при цьому найвищий ріст очікують в Латинській Америці. Найбільшим постачальником послуг із технічного обслуговування і відновлення АТ для комерційних літаків є Північна Америка, та за прогнозами ріст ринку послуг зміщуватиметься в регіони зі зростаючими обсягами флоту, в першу чергу Середній Схід, Тихоокеанський регіон, Китай та Індію. На розвиток ринку послуг із технічного обслуговування і відновлення АТ вирішальний вплив мають нові технології та собівартість таких послуг.

Наголошено на стратегічній ролі вітчизняної авіаційної галузі в розвитку держави та відображено систему елементів авіаційно-технічного комплексу України з його розмежуванням за сферами у ланцюгу «виробництво-споживання літаків» та виділенням стратегічних напрямів інтеграції авіабудівних і авіаремонтних підприємств для надання послуг з відновлення АТ світового рівня (рис. 2).

Виявлено, що на сьогодні відновлення не тільки забезпечує високий рівень безпеки, надійності й працездатності АТ, але й створює цінність в бізнес-процесах, внаслідок чого стає стратегічним фокусом для авіакомпаній і вимагає комплексного підходу. Постачальникам послуг відновлення АТ дедалі складніше ефективно здійснювати діяльність через постійний ріст витрат на матеріали й працю, появу нових технологій та величезних масивів інформації. Скорочення загальних витрат та стійкої конкурентної переваги досягають лише ті ремонтні компанії, яким вдалось спростити, стандартизувати, пришвидшити процеси при високій якості послуг.



Рис. 2. Система елементів авіаційно-технічного комплексу України

*Примітка: вдосконалено автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів*

\* Розмежовано сфери комплексу в системі «виробництво-споживання літаків».

Пунктиром позначено стратегічні напрями інтеграції авіабудівних та авіаремонтних підприємств для забезпечення післяпродажного обслуговування світового рівня.

Констатовано значний досвід України в проектуванні, виробництві та обслуговуванні літаків, та, разом з тим, сповільнення дослідницького й технологічного потенціалу, насамперед, внаслідок недостатнього інвестування. У результаті аналізування основних тенденцій розвитку авіаційної галузі в світі та Україні здійснено SWOT-аналіз для вітчизняної авіагалузі.

Вітчизняним авіаремонтним підприємствам рекомендовано використовувати логіку MSG-3 (Maintenance Steering Group) – стандарт для розроблення планових завдань та інтервалів між технічним обслуговуванням, ремонтом і відновленням, який застосовується регулюючими органами, операторами, виробниками й авіаремонтними підприємствами за такою методикою: 1. Вибір важливих для технічного обслуговування об'єктів (MSI); 2. Аналізування обраних об'єктів

(функцій, функціональних несправностей, ефектів та причин несправностей); 3. Вибір дій згідно логіки прийняття рішень, що включає: 3.1. Оцінювання наслідків несправностей (аналіз 1го рівня), 3.2. Вибір певного типу завдань відповідно до наслідків несправностей (аналіз 2го рівня). Види технічного обслуговування та відновлення АТ згідно з MSG-3 поділяються на: змащування/обслуговування (LU/SV); операційна/візуальна перевірка (OP/VC); функціональна перевірка/інспектування (FC/IN); відновлення (RS); утилізація (DS).

Наголошено, що ключовим елементом представленої класифікації є відновлення (RS), оскільки саме воно є найбільш затратним та важливим елементом підтримання АТ у працездатному стані. Інші складові, крім утилізації, необхідні для виявлення необхідності проведення відновлення або відтермінування такої необхідності. Економічні аспекти утилізації визначають доцільні межі проведення відновлення АТ в залежності від її віку та кількості годин нальоту.

Виявлено, що ключовим фактором конкурентоспроможності й навіть виживання на глобальному авіаринку сьогодні стає автоматизація робіт із управління технічним обслуговуванням і відновленням АТ із використанням сучасних програмних продуктів, провідними з яких визнано AMOS, AMASIS, Mxi's Maintenix та TRAX Maintenance. Наголошено, що без автоматизації та вдосконалення ІТ-технологій глобальний ринок згодом буде повністю закритий для вітчизняних авіаремонтних підприємств. У найближчі роки їм доцільно на базі MSG-3 аналізу впроваджувати хоча б окремі модулі описаного програмного забезпечення для автоматизації технічного обслуговування і відновлення АТ, надалі розглядаючи можливість їхнього повноцінного використання й адаптування.

Проведено оцінювання економічної ефективності діяльності п'яти досліджуваних авіаремонтних підприємств за допомогою стандартних показників оцінювання економічної ефективності діяльності підприємства. Найкраще економічну ефективність діяльності з відновлення АТ відображає показник рентабельності активів авіаремонтних підприємств (рис.3).

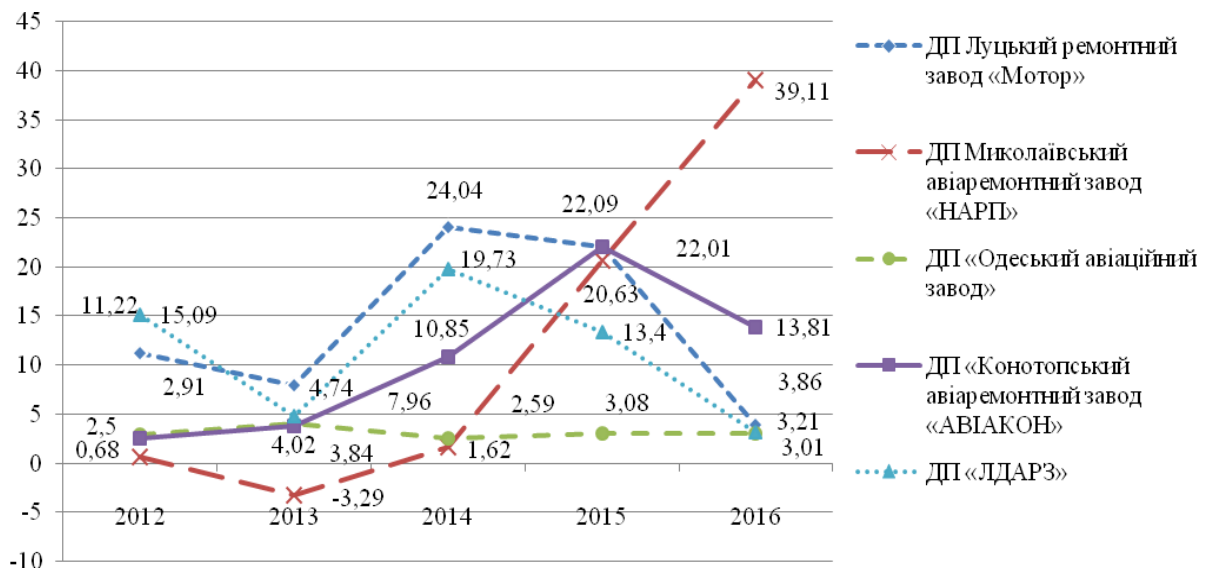


Рис. 3. Рентабельність активів авіаремонтних підприємств за 2012-2016 рр. %

Примітка: сформовано із використанням Microsoft Office Excel на основі даних фінансової звітності досліджуваних підприємств

Таким чином, рентабельність активів досліджуваних підприємств суттєво коливається на протязі 2012-2016 рр. Найбільші коливання за даний період має ДП Миколаївський авіаремонтний завод «НАРП» – від 3,29% до 39,11%. Рентабельність активів пов'язана з багатьма факторами, зокрема, зі зміною вартості самих активів. Також проаналізовано наступні показники діяльності авіаремонтних підприємств за 2012-2016 рр.: рентабельності оборотних активів, боргове навантаження, чиста маржа, коефіцієнт покриття, оборотність загальних активів, оборотність робочого капіталу, приріст виручки. Кожний з досліджуваних показників дозволяє оцінити економічну ефективність відновлення АТ на основі різних чинників та факторів впливу.

У третьому розділі «Розвиток інструментарію оцінювання та підвищення економічної ефективності відновлення авіаційної техніки авіаремонтними підприємствами» представлено рекомендації щодо розвитку інформаційної складової підвищення економічної ефективності відновлення АТ, подано пропозиції щодо вдосконалення економічного оцінювання ефективності використання людського капіталу авіаремонтними підприємствами, удосконалено метод порівневого оцінювання економічної ефективності відновлення АТ.

Визначено ключовий фактор впливу на економічну ефективність відновлення АТ – план проведення технічного обслуговування та відновлення. Такий план як система являє собою сукупність взаємопов'язаних ланок – складових частин: експлуатаційно-технічні характеристики об'єкту технічного обслуговування та відновлення, виробничо-технічну базу авіаремонтного підприємства, засоби технічного обслуговування та відновлення, людський капітал авіаремонтного підприємства, програму технічного обслуговування та відновлення, а також експлуатаційно-технічну документацію (рис. 4).

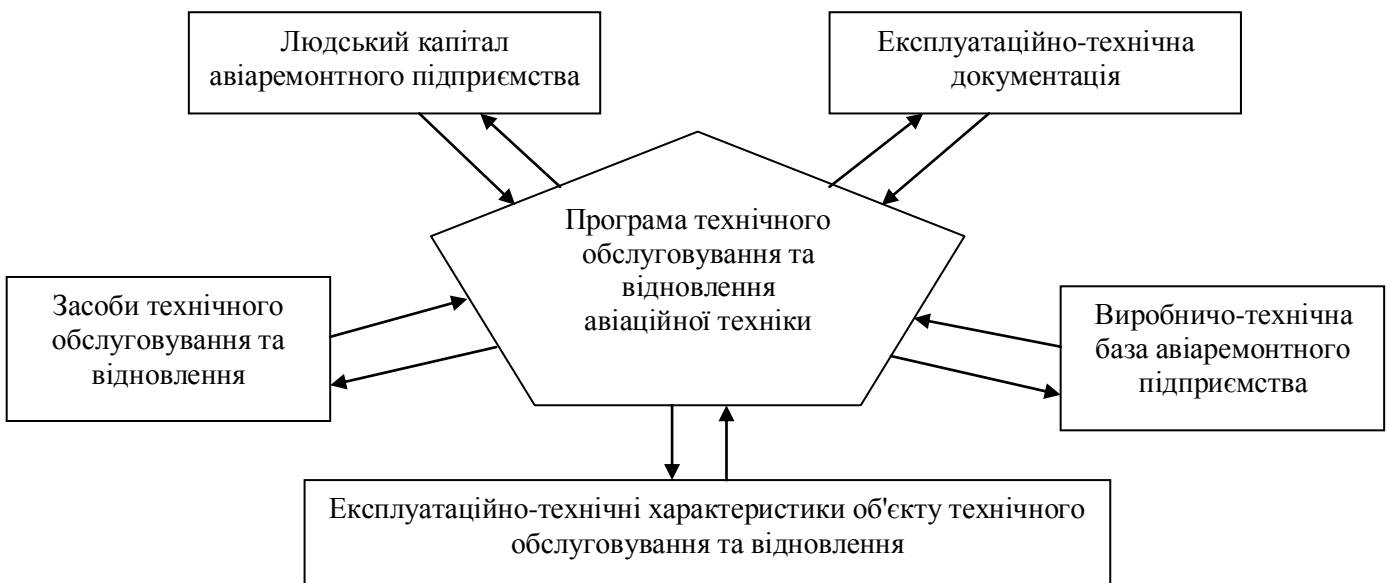


Рис.4. Структура системи технічного обслуговування та відновлення АТ

*Примітка: сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів*

Дослідження показали, що програма технічного обслуговування та відновлення АТ складається на сьогоднішній день кожним експлуатантом індивідуально з врахуванням рекомендацій виробника АТ, авіаційної адміністрації країни базування

АТ, а також зібраних даних щодо технічного стану АТ. Логіка, на якій побудовано прийняття рішень про необхідність проведення тих чи інших робіт, базується на стандартах MSG-3. По суті, обслуговування сучасного літака відбувається за «технічним станом», що дозволяє зменшити витрати та час на проведення технічного обслуговування та відновлення АТ. Проте, важливим фактором економічної ефективності є збереження належного рівня безпеки польотів. Для досягнення балансу між витратами на технічне обслуговування та відновлення й безпекою польотів провідні світові авіакомпанії спільно з авіаремонтними підприємствами збирають та обробляють всю можливу інформацію про технічний стан АТ. Розвиток технологій збору та оброблення даних дозволяє щорічно збільшувати обсяги інформації про технічний стан АТ, що обробляється. Таким чином, ефективність роботи інформаційної системи по збору та обробці інформації безпосередньо впливає на економічну ефективність відновлення авіаційної техніки.

Внесено пропозиції щодо вдосконалення системи економічного оцінювання інформаційної складової діяльності авіаремонтних підприємств, яка складається з трьох напрямів групування показників, а саме: групи показників властивостей інформації в діючій системі, групи показників технічного оснащення та кадрового забезпечення інформаційної системи та групи показників, що відображають ефекти від функціонування інформаційної системи. Кожна з цих груп складається з показників, які є найбільш репрезентативними та якнайкраще відображають особливості економічної ефективності відновлення АТ. За допомогою аналізування запропонованих показників пропонується визначити особливості розвитку та функціонування інформаційних систем досліджуваних авіаремонтних підприємств. Характерними ознаками інформаційної системи управління відновленням АТ є те, що вона задіяна у всіх сферах діяльності авіаремонтних підприємств. Також пропонована інформаційна система дозволяє підвищити якість інформації, якою оперує менеджмент підприємства. Покращуються процеси оброблення та зберігання інформації. Величину економічної ефективності програмних продуктів з автоматизації управління відновленням АТ, реагуючи на вимоги врахування впливу інформації на все підприємство в цілому, пропонується визначати шляхом розрахунку наступного інтегрального показника оцінювання:

$$Q_i = \sum_{i=1}^N S_i V_i, \quad (1)$$

де  $Q_i$  – інтегральний показник економічної ефективності використання інформаційної системи автоматизації управління відновленням АТ;  $S_i$  –  $i$ -тий показник;  $V_i$  – коефіцієнт вагомості  $i$ -того показника інформаційної системи  $S_i$ .

Надано пропозиції щодо розрахунку 14 коефіцієнтів, що визначають кінцеві результати роботи з автоматизації інформаційного забезпечення відновлення АТ. Рівень економічної ефективності автоматизації відновлення АТ збільшується з наближенням сумарного інтегрального показника до одиниці. Вивчення впливу окремих показників та інтегрального показника загалом є важливою умовою підвищення економічної ефективності відновлення АТ.

Економічну ефективність застосування властивостей інформації в діючій системі пропонується визначати за допомогою розрахунків: коефіцієнта часу проходження інформації, коефіцієнта часу оновлення інформації, коефіцієнта відповідності отриманого результату бажаному, коефіцієнта точності інформації, коефіцієнта вторинної інформації та коефіцієнта часу відповідей на запити. Також розраховуються показники економічної ефективності технічного оснащення та кадрового забезпечення інформаційної системи, а саме: коефіцієнт ступеня комп'ютерного забезпечення підприємства, коефіцієнт стабільності програмних засобів, коефіцієнт рівня впровадження інформаційної системи в управління підприємством, коефіцієнт покриття потреб інформаційної системи в людському капіталі. Ефекти від функціонування інформаційної системи пропонується оцінювати за допомогою коефіцієнта прибутковості застосування інформаційної системи, коефіцієнта бюджетування інформаційної системи, коефіцієнта ефективності комунікаційних технологій та коефіцієнта ефективності роботи людського капіталу інформаційної системи.

Прикладне застосування запропонованого методу дозволило провести розрахунки середнього значення інтегрального показника економічної ефективності використання інформаційної системи із автоматизації управління відновленням АТ авіаремонтними підприємствами (ДП «Львівський державний авіаційно-ремонтний завод» (0,439), ДП «Одеський авіаційний завод» (0,471), ДП «Конотопський авіаремонтний завод «АВІАКОН» (0,395), ДП Миколаївський авіаремонтний завод «НАРП» (0,449) та ДП Луцький ремонтний завод «Мотор» (0,427) за 2013-2017 рр. За даним показником лідером серед досліджуваних підприємств є ДП «Одеський авіаційний завод» з показником 0,471.

Оптимальним значенням інтегрального показника економічної ефективності використання інформаційної системи з автоматизації управління відновленням АТ авіаремонтними підприємствами є одиниця. За результатами проведених розрахунків лідером серед досліджуваних підприємств став ДП «Одеський авіаційний завод». Аналізування ефектів від одиничних показників у сукупності, а також впливу інтегрального показника на діяльність авіаремонтних підприємств є надзвичайно перспективним напрямом підвищення економічної ефективності відновлення АТ.

Встановлено, що людський капітал авіаремонтних підприємств є одним з ключових елементів економічної ефективності відновлення АТ. Помилка працівників під час виконання відновлення АТ в більшості випадків є неприпустимою. Проте, дослідження статистичних даних щодо причин настання авіаційних подій показало, що у 2017р. в Україні 5% авіаційних подій та інцидентів відбулось через некоректну роботу персоналу авіаремонтних підприємств. Цьому сприяє складність авіаційної техніки та велика кількість модифікацій, на перший погляд, однакових моделей літаків. Імовірність настання такої помилки враховується також в логіці розроблення програми відновлення АТ MSG-3. Людські помилки є серйозним аргументом для зменшення кількості та термінів проведення обов'язкових відновлювальних процедур. Статистичні дані підтверджують економічну ефективність застосування MSG-3 у порівнянні з традиційним підходом.



Протягом останнього періоду часу спостерігається негативна динаміка в діяльності значної кількості провідних авіаремонтних підприємств України. Досліджено, що практично у більшості випадків однією з основних причин, яка стала мотивом таких змін, є системні недоліки у роботі, безпосередньо, людського капіталу. Лише такі авіаремонтні підприємства, котрі у своїй практичній діяльності застосовують деталізовані плани розвитку людського капіталу, ті, котрі на постійній основі використовують у своїй діяльності значну кількість сучасних засобів, зможуть організувати ефективну економічну діяльність по відновленню АТ. Також важливим фактором є досягнення стабільно високих показників ефективності роботи людського капіталу. Такий підхід дозволяє успішно витримувати зміни кон'юнктури ринку та забезпечує надання сучасних ефективних послуг з відновлення АТ.

Ефективність розвитку людського капіталу сучасного авіаремонтного підприємства має фінансову та структурну складову. Вони формують певну систему координат, котра визначає ефективність людського капіталу, що, зі свого боку, має також соціальну складову оцінювання. З метою забезпечення комплексної діяльності людського капіталу, є потреба у залученні певних фінансових ресурсів.

Економічну ефективність використання людського капіталу вітчизняними авіаремонтними підприємствами пропонується оцінювати за допомогою показників, що поділяються на три групи (рис. 5).



Рис. 5. Коефіцієнти економічної ефективності людського капіталу авіаремонтного підприємства

*Примітка: удосконалено автором*

Як показано на рис. 5, до ключових показників економічної ефективності використання людського капіталу досліджуваними авіаремонтними підприємствами увійшли три групи показників: ефективність фінансового забезпечення людського капіталу, ефективність побудови структури людського капіталу та ефективність фінансування соціального розвитку людського капіталу. Таке групування показників дозволить здійснити економічне оцінювання застосування саме людського капіталу протягом усього процесу відновлення АТ. Використання такого підходу також дасть можливість розширити, деталізувати і зробити більш ґрунтовним аналізування ефективності роботи людського капіталу.

Важливо оцінювати економічну ефективність комплексного використання людського капіталу авіаремонтного підприємства за допомогою інтегрального показника. Пропонується провести розрахунки для кожної з представлених груп показників окремо, у зв'язку з тим, що крім складових, які їх об'єднують, також виявлено ряд відмінних факторів економічного впливу на їхнє формування та розвиток.

Розрахунок інтегрального показника фінансової ефективності забезпечення людського капіталу авіаремонтних підприємств запропоновано здійснювати за формулою:

$$I_{\phi} = ((V_{\text{вит.пр}} / V_{\text{вит.бр}}) \times 0,517) + ((K_{\text{А.пр}} / K_{\text{А.бр}}) \times 0,104) + ((K_{\text{вк.пр}} / K_{\text{вк.бр}}) \times 0,073) + ((K_{\text{чд.пр}} / K_{\text{чд.бр}}) \times 0,309) \quad (2)$$

де  $I_{\phi}$  – інтегральний коефіцієнт економічної ефективності фінансового забезпечення людського капіталу авіаремонтних підприємств;

$V_{\text{вит.пр}} / \text{пр}$  – витрати на оплату праці у поточному та базовому роках;

СЧП – середньооблікова чисельність працівників, осіб;

$K_{\text{А.пр}} / \text{пр}$  – вартість активів на одного працівника у поточному році та базовому роках, тис. грн.;

$K_{\text{вк.пр}} / \text{пр}$  – вартість активів на одного працівника у поточному році та базовому роках, тис. грн.;

$K_{\text{чд.пр}} / \text{пр}$  – коефіцієнт співвідношення чистого доходу до витрат на оплату праці у поточному та базовому роках.

На підставі експертних оцінок було визначено коефіцієнти вагомості для складових фінансового забезпечення людського капіталу. Коефіцієнт вагомості витрат на оплату праці становить 0,517; коефіцієнт вагомості співвідношення активів та середньооблікової чисельності працівників становить 0,104; коефіцієнт вагомості співвідношення власного капіталу та середньооблікової чисельності працівників становить 0,073; коефіцієнт вагомості співвідношення чистого доходу до витрат на оплату праці становить 0,309.

Проведені розрахунки коефіцієнтів стали основою для визначення належності певного значення показника конкретному інтервалу з використанням лінійної функції. Було визначено, що досліджуваний показник перебуває в інтервалі від 1,0206 до 1,3097. Пропонується проміжок значень від 1,0206 до 1,1170 прийняти як цілковиту неефективність фінансового забезпечення людського капіталу

авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 1,1171 до 1,2133 прийняти як середній стан ефективності фінансового забезпечення людського капіталу авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 1,2134 до 1,310 прийняти як цілковиту ефективність фінансового забезпечення людського капіталу авіаремонтними підприємствами.

Величину інтегрального показника економічної ефективності побудови структури людського капіталу авіаремонтних підприємств пропонується визначати за наступною формулою:

$$I_c = ((K_{осв} / П) * 0,289) + ((П - K_{зв}) / П) * 0,213 + ((K_{нкв} / П) * 0,226) + ((Ч_{пл} - Ч_{ф}) / Ч_{пл}) * 0,272), \quad (3)$$

де  $I_c$  – інтегральний показник економічної ефективності побудови структури людського капіталу авіаремонтних підприємств;

$K_{осв}$  – кількість співробітників, що володіють освітою відповідно до вимог посади, осіб;

$П$  – середньооблікова чисельність найманих працівників, осіб;

$K_{зв}$  – кількість звільнених працівників, осіб;

$K_{нкв}$  – кількість працівників, що пройшли підвищення кваліфікації, осіб;

$Ч_{пл}$  – плановий річний фонд робочого часу, годин;

$Ч_{ф}$  – фактично відпрацьований річний фонд робочого часу, годин.

На підставі експертних оцінок було визначено коефіцієнти вагомості для складових економічної ефективності побудови структури людського капіталу авіаремонтних підприємств. Коефіцієнт вагомості рівня освіти становить 0,289; коефіцієнт вагомості стабільності людського капіталу становить 0,213; коефіцієнт вагомості професійного зростання становить 0,226; вагомість коефіцієнту абсентеїзму становить 0,272.

Було визначено, що досліджуваний показник перебуває в інтервалі від 0,3096 до 0,4266. Пропонується проміжок значень від 0,3096 до 0,3480 прийняти як цілковиту неефективність побудови структури людського капіталу авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 0,3481 до 0,3874 прийняти як середній стан ефективності побудови структури людського капіталу авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 0,3875 до 0,4266 прийняти як цілковиту ефективність побудови структури людського капіталу авіаремонтними підприємствами.

Значення інтегрального показника ефективності фінансування соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами пропонується визначати за формулою:

$$I_{фср} = ((B_{навч.пр} / B_{навч.бр}) * 0,247) + ((B_{вин.пр} / B_{вин.бр}) * 0,316) + ((B_{м.пр} / B_{м.бр}) * 0,183) + ((B_{уп.пр} / B_{уп.бр}) * 0,254), \quad (4)$$

де  $I_{фср}$  – інтегральний показник фінансування соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами;

$B_{навч}$  – витрати на навчання в поточному та базовому роках, тис. грн.;

$V_{вин}$  – витрати на фінансування моральних та матеріальних стимулів у поточному та базовому роках, тис. грн.;

$V_M$  – витрати на фінансування маркетингових заходів у поточному та базовому роках, тис. грн.;

$V_{уп}$  – витрати на поліпшення умов праці в поточному та базовому роках, тис. грн.

На підставі експертних оцінок було визначено коефіцієнти вагомості для складових групи показників фінансування соціального розвитку людського капіталу. Коефіцієнт вагомості витрат на навчання становить 0,247; коефіцієнт вагомості фінансування моральних та матеріальних винагород становить 0,316; коефіцієнт вагомості витрат на маркетингові заходи становить 0,183; коефіцієнт вагомості витрат на покращення умов праці становить 0,254.

Було визначено, що досліджуваний показник перебуває в інтервалі від 1,011 до 1,3323. Пропонується проміжок значень від 1,111 до 1,118 прийняти як цілковиту неефективність фінансування соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 1,1181 до 1,2251 прийняти як середній стан ефективності соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами; проміжок значень від 1,2252 до 1,3323 прийняти як цілковиту ефективність соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами.

Результати дослідження показали, що цілковита неефективність розвитку людського капіталу зустрічається в 70,6%. Найчастіше авіаремонтні підприємства приділяють мало уваги фінансуванню розвитку людського капіталу, що і стало причиною низької ефективності. Слід зазначити, що до авіаремонтних підприємств з найгіршими показниками економічної ефективності фінансуванню розвитку людського капіталу належать: ДП Луцький ремонтний завод «Мотор», ДП Миколаївський авіаремонтний завод «НАРП» та ДП «Конотопський авіаремонтний завод «АВІАКОН». Необхідно зауважити, що позитивний тренд у певний період почало демонструвати ДП «Одеський авіаційний завод», де величина інтегрального показника у 2015 році сягнула середнього значення і продовжувала поступово збільшуватись у наступні роки. Також подібна тенденція прослідковувалась на ДП «ЛДАРЗ», де інтегральний показник досягнув максимального рівня у 2016р. Загалом жодне авіаремонтне підприємство не змогло досягнути якихось суттєвих змін економічної ефективності людського капіталу. Всі зміни відбувались поступово під дією внутрішніх та зовнішніх чинників.

За результатами досліджень були сформовані графіки взаємозалежності інтегральних показників ефективності фінансового забезпечення людського капіталу та ефективності фінансування соціального розвитку людського капіталу авіаремонтними підприємствами в різні роки. Також представлено бальне оцінювання економічної ефективності використання людського капіталу авіаремонтними підприємствами у 2013-2017 роках.

Встановлено, що підвищення економічної ефективності планування програми технічного обслуговування та відновлення АТ, а також підвищення економічної

ефективності роботи людського капіталу дозволить отримати ефекти на 3-х рівнях. Виокремлено три ключові рівні ефективності відновлення АТ залежно від суб'єктів та часу їхнього прояву. Економічна ефективність I-го рівня формується та отримується авіаремонтним підприємством на етапах технічної та технологічної підготовки процесу відновлення, діагностики АТ, проведення відновлення та передачі АТ замовнику. Економічна ефективність II-го рівня у вигляді підвищення рівня працездатності парку повітряних суден формується при отриманні та експлуатації відновленої АТ замовником відновлювальних робіт. Економічна ефективність III-го рівня проявляється на рівні користувачів авіатранспорту у підвищенні якості наданих їм послуг за допомогою працездатної АТ.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено розв'язок наукового завдання стосовно засад оцінювання та підвищення економічної ефективності відновлення АТ авіаремонтними підприємствами. Представлені матеріали дають змогу сформулювати наступні висновки.

1. Обґрунтовано класифікацію чинників впливу на економічну ефективність відновлення АТ, яку доповнено такими класифікаційними ознаками як «характер зв'язку з результативним показником» (детерміновані та стохастичні чинники) та «результативний показник» (чинники впливу на витрати, доходи, показники якості відновлення АТ, економічна ефективність використання ресурсів тощо). Запропонована класифікація буде корисною для керівництва авіаремонтних підприємств в процесі оцінювання економічної ефективності відновлення АТ.

2. Система технічної експлуатації АТ включає сукупність заходів із забезпечення справності та працездатності АТ, для означення яких застосовуються терміни: технічне обслуговування, ремонт, відновлення, модернізація тощо, при цьому відновлення АТ визначено як процес збереження або повернення повітряних суден та їхніх компонентів до справного або працездатного стану. Що дає можливість службі головного інженера розглянути процес відновлення АТ як систему таких елементів: суб'єкти, об'єкти, методи, технологія, ресурси, чинники, а також оцінити економічну ефективність технологічного процесу відновлення АТ.

3. На засадах світових авіастандартів ІЕС 60300-3-14 та MSG-3 сформовано класифікацію основних видів технічного обслуговування і відновлення АТ. За результатами оцінювання бізнес-середовища функціонування авіаремонтних підприємств, наведено глобальні тренди та прогнози розвитку авіабудування, авіап перевезень, та, відповідно, ринку послуг відновлення АТ. Вітчизняним авіаремонтним підприємствам для формування та підтримання стратегічних конкурентних переваг на світовому ринку рекомендовано використання логіки MSG-3, сучасних програмних продуктів із автоматизації планування й контролювання технічного обслуговування і відновлення АТ. Сформовано рекомендації для служби зовнішньоекономічних зв'язків, де основними конкурентними перевагами визначено: тривалу присутність у галузі, пріоритетність галузі для держави, наявність кваліфікованих працівників, відносно нижчі витрати.

4. На основі аналізування особливостей формування програми технічного обслуговування та відновлення АТ, виділено два ключових, на думку автора,

напрямки підвищення економічної ефективності відновлення АТ. Таким чином була розроблена та запропонована спеціальна система інтегральних оцінок аналізування економічної ефективності відновлення АТ за двома напрямками ресурсного забезпечення – інформаційного та трудового, яка дозволить управлінському апарату авіаремонтних підприємств оцінити економічну ефективність відновлення АТ.

5. Було обґрунтовано підвищення економічної ефективності відновлення авіаційної техніки шляхом оптимізації ефективності застосування людського капіталу авіаремонтних підприємств та систематизації видів комплексної стратегії розвитку підходів щодо відновлення АТ, яка відрізняється від існуючих, базується на застосуванні інтегральних показників розвитку людського капіталу та дозволяє службі роботи з кадрами і режиму авіаремонтного підприємства порівняти економічну ефективність людського капіталу досліджуваних підприємств за окремими рівнями перспективного розвитку з урахуванням показників економічної ефективності фінансового забезпечення людського капіталу, ефективності побудови структури людського капіталу та ефективності фінансування соціального розвитку людського капіталу.

6. Запропоновано економічне оцінювання системи управління авіаремонтною діяльністю підприємств, що дозволяє керівництву авіаремонтного підприємства на основі обраної стратегії підвищити ефективність відновлення АТ на базі існуючого матеріально-технічного та кадрового забезпечення підприємства. Запропоновано інтегральний показник оцінювання інформаційної діяльності авіаремонтних підприємств. Даний показник дозволяє керівництву авіаремонтного підприємства оцінити основні інформаційні процеси на підприємстві та визначити економічну ефективність таких процесів.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **1. Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації**

#### **1.1. Публікації у наукових фахових виданнях України**

1. Калиновський, А.О., 2008. Економічний аналіз якості відновлення авіаційної техніки. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна*, 28, с.207-214.

2. Калиновський, А.О., 2008. Теоретичні та практичні засади відновлення авіаційної техніки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку»*, 624, с.132-139.

3. Калиновський, А.О., 2008. Оцінка витрат на забезпечення якості відновлення авіаційної техніки. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць*, 18.4, с.170-175.

4. Калиновський, А.О., 2009. Дослідження чинників, які впливають на якість відновлення авіаційної техніки. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць*, 19.9, с.105-111.

5. Калиновський, А.О., 2009. Дослідження методів економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць*, 19.10, с.179-185.

6. Калиновський, А.О. та Буковська, О.М., 2011. Формування інформаційного забезпечення маркетингової діяльності підприємства. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць*, 21.06, с.197-202. (Особистий внесок автора: дістало подальшого розвитку дослідження систем інформаційного забезпечення діяльності підприємств в тому числі авіаремонтних).

### **1.2. Праці у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях України, які внесені до міжнародних наукометричних баз даних**

7. Kalynovskyy, A. and Poplavska, Z., 2016. Economic problems of aircraft equipment recovery. «Econtechmod. An international quarterly journal», 05(1), p.89-96. (Особистий внесок автора: визначено економічні проблеми відновлення АТ).

8. Калиновський, А.О., Горбаль, Н.І. та Калиновська, Н.Л., 2016. Тенденції та стратегії розвитку авіаційної галузі України. *Бізнес Інформ*, 8, с.88-95. (Бази даних: Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, РИНЦ, Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, CiteFactor, Academic Journals Database, Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo, BASE, InfoBase Index, OpenAIRE, WorldCat, SUNCAT Union Catalogue, COPAC Union Catalogue, Соціонет, Open Access Library, J-Gate, Академія Google, Research Bible). (Особистий внесок автора: проведено ретроспективне і перспективне дослідження становлення та розвитку української авіаційної галузі).

9\*. Голомовзий, В.М., Калиновська, Н.Л. та Калиновський, А.О., 2018. Оцінювання витрат з відновлення заводської системи машин. *Ефективна економіка*. 4, [online] Доступно: <[http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4\\_2018/45.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/45.pdf)> [Дата звернення 11 травня 2018]. (Бази даних: Index Copernicus, Академія Google). (Особистий внесок автора: запропоновано змістовна характеристика та взаємозв'язок основних понять категорійного апарату технічної експлуатації заводської системи машин).

10\*. Голомовзий, В.М., Калиновська, Н.Л., Калиновський, А.О. та Лучит, Л.В., 2018. Оцінювання економічної ефективності з відновлення заводської системи машин. *Ефективна економіка*. 5, [online] Доступно: <[http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5\\_2018/63.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2018/63.pdf)> [Дата звернення 4 червня 2018]. (Бази даних: Index Copernicus, Академія Google). (Особистий внесок автора: запропоновано граф станів та переходів заводської системи машин).

## **2. Опубліковані праці апробаційного характеру**

11. Калиновський, А.О., Кухар, Л.Б. та Троцька, О.В., 2007. Інтерактивний маркетинг та електронна торгівля. *Тези доповідей I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Маркетингові дослідження на ринку товарів та послуг»*, Львів, Україна, 22 грудня 2006. (Особистий внесок автора: охарактеризовано інтерактивний маркетинг промислових підприємств).

12. Калиновський, А.О., Макось, А.Ю. та Байдала М.І, 2008. Удосконалення аналізу зовнішньоекономічної діяльності підприємств митною службою України. *LXIV науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету*, Київ, Україна, 14-16 травня 2008 р., Київ: видавництво Національного транспортного університету. (Особистий

*внесок автора: охарактеризовано фінансово-економічну діяльність авіаремонтних підприємств).*

13. Калиновський, А.О., 2010. Дослідження та вдосконалення методики економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки. *LXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та працівників відокремлених структурних підрозділів університету*, Київ, Україна, 12-14 травня 2010 р. Київ: видавництво Національного транспортного університету.

14. Калиновський, А.О., 2010. Особливості застосування інформаційних технологій в діяльності авіаремонтних підприємств. *XVI Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики і освіти»*, Київ, Україна, 25-26 листопада 2010р. Київ: видавництво Європейського університету.

15. Калиновський, А.О., 2010. Особливості підтримки працездатного стану авіаційної техніки в умовах розвитку економіки України. *Науково-практична конференція «Інноваційно-інвестиційні проблеми розвитку економіки України»*, Київ, Україна, 17 грудня 2010 р. Київ: видавництво Національного авіаційного Університету.

16. Калиновський, А.О., 2010. Покращення методики економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки. *Сьома всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Сучасність. Наука. Час. Взаємодія та взаємовплив»*, Київ, Україна, 18-20 листопада 2010 р. Київ.

17. Калиновський, А.О. та Калиновська, Н.Л., 2011. Економічні проблеми оптимізації процесу експлуатації авіаційної техніки. *LXVII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та працівників відокремлених структурних підрозділів університету*. Київ, Україна, 12-14 травня 2011 р. Київ: видавництво Національного транспортного університету. *(Особистий внесок автора: внесено пропозиції щодо зменшення витрат на експлуатацію АТ).*

18. Калиновський, А.О., 2012. Сталий розвиток роботи цивільної авіації в Україні. *2-й Міжнародний конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування»*. Львів, Україна, 19-22 вересня 2012 р., Львів: Видавництво Львівської політехніки.

19. Калиновський, А.О. та Голомовзий, В.М., 2012. Підвищення ефективності створення мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні. *LXVIII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. Київ, Україна, 12-14 травня 2012 р. Київ: видавництво Національного транспортного університету. *(Особистий внесок автора: обґрунтовано теоретико-методологічні засади застосування авіації в міжнародних транспортних коридорах).*

20. Калиновський, А.О., Голомовзий, В.М. та Калиновська, Н.Л., 2013. Проблеми розвитку транспортно-дорожнього комплексу (ТДК) України. *LXIX наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. Київ, Україна, 23-25 квітня 2013 р. Київ: видавництво Національного транспортного університету. *(Особистий внесок автора: досліджено особливості відновлення ТДК України).*



21. Калиновський, А.О., 2013. Підходи до розуміння суті та структури визначення якості продукції. *VIII-й міжнародний симпозиум «Проблеми інтеграції науково-освітнього, інтелектуального потенціалу в державотворчому процесі»* Тернопіль, Україна-Туреччина 12-14 червня 2013 р. Вип. 7. Тернопіль.

22. Калиновський, А.О., Голомовзий, В.М. та Калиновська, Н.Л., 2015. Відновлення авіаційної техніки в умовах європейської інтеграції України. *II Міжнародний науково-практичний симпозиум «Проблеми управління зовнішньоекономічною та митною діяльністю в умовах європейської інтеграції України»*, Львів, Україна, 24 квітня 2015 р. Львів: Видавництво Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: наведено особливості відновлення авіаційної техніки провідними європейськими країнами).

23. Калиновський, А.О. та Голомовзий, В.М., 2016. Шляхи відновлення транзитного потенціалу України. *II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю»*. Львів, Україна, 12 травня 2016 р. Львів: Видавництво Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: досліджено особливості транзиту авіаційного транспорту).

24. Калиновський, А.О., Голомовзий, В.М. та Калиновська, Н.Л., 2018. Економічні особливості програми технічного обслуговування та відновлення імпоротної авіаційної техніки. *III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю»*. Львів, Україна, 16 травня 2018 р. Львів: Видавництво Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: досліджено структуру системи технічного обслуговування та відновлення авіаційної техніки).

### **3. Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

25. Калиновський, А.О. та Калиновська, Н.Л., 2007. Делегування повноважень у керівництві підприємством. *Вісник ЛДІНТУ ім. В.Чорновола, Серія «Економічні науки»*, №1, с.221-231. (Особистий внесок автора: уточнено особливості делегування повноважень керівництвом авіаремонтних підприємств).

26. Калиновський, А.О., 2008. Економічні проблеми відновлення авіаційної техніки. *Вісник ЛДІНТУ ім. В.Чорновола, Серія «Економічні науки»*, №3, с.292-305.

27. Калиновський, А.О. та Голомовзий, В.М., 2010. Дослідження економічних показників процесу по підтримці працездатного стану авіаційної техніки. *Щорічний науково виробничий журнал «Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів і поїздів»*, 18, с.32-38. (Особистий внесок автора: досліджено переваги та недоліки від застосування різних методик економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки).

28. Калиновський, А.О., Голомовзий, В.М. та Чорій, М.В., 2013. Економічна модель оцінки забезпечення якості відновлення авіаційної техніки. *Щорічний науково виробничий журнал «Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів і поїздів»*, №21, с.96-103. (Особистий внесок автора: розроблено модель оцінки забезпечення якості відновлення авіаційної техніки).

## АНОТАЦІЯ

**Калиновський А.О. Економічне оцінювання відновлення авіаційної техніки авіаремонтними підприємствами.** – 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 університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2018.

Дисертаційну роботу присвячено вирішенню наукового завдання щодо економічного оцінювання відновлення авіаційної техніки авіаремонтними підприємствами. Вперше обґрунтовано концептуальний підхід до розрахунку ефективності процесу відновлення авіаційної техніки за двома напрямками його ресурсного забезпечення – інформаційного та трудового, котрий ґрунтується на авторській розробці спеціальної системи інтегральних оцінок аналізування діяльності авіаремонтних підприємств. Удосконалено понятійно-категорійний апарат технічної експлуатації авіаційної техніки й управління процесом її відновлення шляхом включення авторського трактування дефініцій: «відновлення авіатехніки», «економічна ефективність відновлення авіатехніки». Розвинуто метод оцінювання ефективності відновлення для авіаційної техніки шляхом виділення двох типів ефективності: споживчої та економічної. Досліджено, проаналізовано та систематизовано систему основних елементів забезпечення технологічного процесу відновлення авіаційної техніки, з використанням логіки MSG-3.

**Ключові слова:** авіаційна техніка, відновлення, економічна ефективність, якість, безпека польотів, людський капітал, програма відновлення.

## ANNOTATION

**Kalynovskyu A.O. Economic Evaluation of Aircraft Restoration by Aircraft Repair Companies.** – On the rights of manuscript.

Dissertation for the scientific degree of candidate of economic sciences (doctor of philosophy) in specialty 08.00.04 "Economics and management of enterprises (by the types of economic activity)". - Lviv Polytechnic National University of Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2018.

The dissertation is devoted to solving the scientific problem of economic evaluation of aircraft restoration by aircraft repair companies. The conceptual approach to the calculation of the efficiency of the aircraft restoration process in two directions of its resource support – information and labor, based on the author's development of a special system of integral assessments of the analysis of the operations of aircraft repair enterprises was grounded for the first time. The concept-categorical apparatus of technical operation of aircraft and management of the process of its restoration have been improved by incorporating the author's interpretation of the definitions: "aircraft restoration", "efficiency of aircraft restoration". A methodology for evaluation of the efficiency of aircraft restoration has been developed by distinguishing two types of efficiency: consumer and economic. The system of basic elements of technological process support of aircraft restoration, the classification of factors which influence the efficiency of aircraft restoration using MSG-3 logic have been explored, analyzed and systematized.

**Key words:** aircraft, restoration, economic efficiency, quality, flight safety, human capital, recovery program.

## АННОТАЦИЯ

**Калиновский А.О. Экономическое оценивание восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями. - На правах рукописи.**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 - экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). - Национальный университет «Львівська політехніка» Министерства образования и науки Украины, Львов, 2018.

Диссертационная работа посвящена решению научной задачи экономической оценки восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями.

Актуальность данного направления научного исследования подтверждается положительной динамикой спроса на услуги по восстановлению авиационной техники на мировом рынке, а также кризисным состоянием украинских авиаремонтных предприятий, обладающих достаточным резервом производственных, технологических и кадровых ресурсов, но не способных самостоятельно найти достаточное количество заказчиков их услуг. Ситуация которая сложилась, требует разработки новых подходов к экономической оценке восстановления авиационной техники, которые позволят повысить конкурентоспособность отечественных авиаремонтных предприятий на мировом рынке. Цель диссертационной работы заключается в разработке теоретических основ и практических рекомендаций, направленных на совершенствование оценки и повышения экономической эффективности восстановления авиатехники авиаремонтными предприятиями. Объектом исследования являются экономические процессы восстановления авиатехники авиаремонтными предприятиями. Предметом исследования является совокупность теоретических и методических основ оценки и повышения экономической эффективности процесса восстановления авиатехники авиаремонтными предприятиями.

В первой главе «Теоретико-методологические основы оценки экономической эффективности восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями» раскрыты теоретические предпосылки исследования проблемы. Выявлена степень разработки выбранной тематики, обоснованы теоретические подходы к оценке экономической эффективности восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями. Обзор литературных источников показал существование нескольких распространенных подходов к определению категории «эффективность» на уровне предприятия. Обобщение этих подходов, с учетом особенностей деятельности по восстановлению авиационной техники, позволило дать оценку экономической эффективности. Было предложено эффективность восстановления авиационной техники определять как явление, характеризующее соответствие полученных результатов деятельности по восстановлению авиационной техники (показателей качества работ, финансовых результатов) целям авиаремонтного предприятия и интересам заинтересованных групп.

Во второй главе «Анализ факторов восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями и его экономическая оценка» исследовано ключевые тенденции авиаотрасли в мире и в Украине. По результатам комплексного анализа авиационной отрасли был сделан вывод, что она является глобальной, поскольку глобальным является спрос, а при производстве и эксплуатации

самолетов возможна значительная экономия на масштабах. Выявлено, что на сегодня восстановление не только обеспечивает высокий уровень безопасности, надежности и работоспособности авиационной техники, но и создает ценность в бизнес-процессах, в результате чего становится стратегическим фокусом для авиакомпаний и требует комплексного подхода. Отечественным авиаремонтным предприятиям рекомендуется использовать логику MSG-3, стандарт для разработки плановых заданий и интервалов между техническим обслуживанием и восстановлением, который применяется регулирующими органами, операторами, производителями и авиаремонтными предприятиями. Отмечено, что ключевым элементом представленной классификации является восстановление (RS), поскольку именно оно является наиболее затратным и важным элементом поддержания авиационной техники в работоспособном состоянии.

В третьей главе «Развитие инструментария оценки и повышение эффективности восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями» представлены методические положения и рекомендации по решению научной задачи оценки и повышения экономической эффективности восстановления авиационной техники авиаремонтными предприятиями. Главной предпосылкой развития в Украине наиболее прогрессивных механизмов восстановления авиационной техники является определение экономической эффективности инструментов такой деятельности, прежде всего специализированных программных продуктов. Система экономической оценки программных продуктов по автоматизации управления восстановлением авиационной техники, по нашему мнению, должна предусматривать три группы показателей. Представлена методика расчета 14 коэффициентов определяющих конечные результаты работы по автоматизации информационного обеспечения восстановления авиационной техники. Осуществлено изучение влияния отдельных показателей, а также интегрального показателя на деятельность ведущих авиаремонтных предприятий Украины.

Проведенный анализ показал, что человеческий капитал авиаремонтных предприятий является определяющим элементом экономической эффективности восстановления авиационной техники. Человеческие ошибки являются серьезным аргументом для уменьшения количества и сроков проведения обязательных восстановительных процедур. В последнее время наблюдается ухудшение ситуации в деятельности многих ключевых авиаремонтных предприятий Украины. Практически во всех этих случаях одной из главных причин, приведших к такому состоянию, являются ошибки и неэффективная работа персонала. Предлагается оценить эффективность работы человеческого капитала авиаремонтных предприятий посредством формирования интегрального показателя. Данный процесс целесообразно осуществлять для каждой группы показателей отдельно, так как кроме факторов, которые объединяют, существуют также различия в их экономической природе.

**Ключевые слова:** авиационная техника, восстановление, экономическая эффективность, качество, безопасность полётов, человеческий капитал, программа восстановления.