

### РОЗДІЛ III

## ОСВІТА ДОРΟΣЛИХ У КОНТЕКСТІ ПОРІВНЯЛЬНО- ПЕДАГОГІЧНИХ ТА ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### **Цитування:**

Вишняк, В. А. (2025). Особливості професійної підготовки та діяльності механіків з обслуговування повітряних суден у США. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*, 2(28), 124–138. [https://doi.org/10.35387/od.2\(28\).2025.124-138](https://doi.org/10.35387/od.2(28).2025.124-138)

УДК 629.73:629.78.007.2(045)

DOI: [https://doi.org/10.35387/od.2\(28\).2025.124-138](https://doi.org/10.35387/od.2(28).2025.124-138)

### ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ДІЯЛЬНОСТІ МЕХАНІКІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН У США

**Вишняк Віктор Андрійович** –  
аспірант Інституту  
педагогічної освіти і освіти  
дорослих імені Івана Зязюна  
НАПН України

**Vyshniak Viktor** – Postgraduate  
Student of the Ivan Ziazun Institute  
of Pedagogical and Adult  
Education of the NAES of Ukraine

ORCID iD: <http://orcid.org/0009-0004-7871-4158>

E-mail: [victory19880807@gmail.com](mailto:victory19880807@gmail.com)

**Анотація.** В оглядовій статті здійснено аналіз особливостей професійної підготовки, обов'язків та кваліфікаційних вимог, можливостей професійного зростання та особливостей професійної діяльності персоналу в галузі цивільної авіації США в контексті динаміки розвитку галузі. Виявлено, що весь технічний авіаперсонал розподіляється на дженералістів, які можуть працювати на різних типах повітряних суден та спеціалістів, які спеціалізуються в одній галузі. Висвітлена роль таких галузевих організацій як Федеральна авіаційна адміністрація (ФАА) та Рада цивільної авіації (РЦА) у підготовці авіа персоналу федерального уряду. Зазначено, що вони виконують регуляторні функції для галузі цивільної авіації, як-то: розроблення правил безпеки польотів, їх координація, управління наземним навігаційним обладнанням, видання ліцензії на здійснення професійної діяльності пілотам та технічному персоналу з обслуговування повітряних суден, розроблення маршрутів перевезень тощо. Важливу роль ці організації відіграють у визначенні змісту підготовки та акриди-

Публікація розміщена на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International (CCBY4.0), що дозволяє вільне використання з обов'язковим зазначенням авторства та джерела.

© Вишняк В. А., 2025

тації авіаційних закладів, що здійснюють підготовку механіків з обслуговування повітряних суден в США. Здійснено деталізований аналіз вимог працедавців до авіа персоналу залежності від фахової спеціалізації. Проаналізовано можливі шляхи здобуття кваліфікації для механіків з обслуговування повітряних суден (у Військових Силах, фахових середньо-спеціальних закладах, сертифікованих Федеральною авіаційною адміністрацією авіаційних закладах, шляхом навчання на робочому місці). Виявлено необхідні компетентності та здібності, що гарантують конкурентоспроможність авіаційних фахівців на американському ринку праці (орієнтація на деталі, спритність, навички спостереження, фізична сила, навички вирішення проблеми). Увагу приділено важливості комунікаційних навичок, які вважаються фундаментально необхідною умовою безпеки польотів під час обміну точною і коректною інформацією між авіа персоналом. Акцентовано увагу на тому, що хороша фізична форма має велике значення для ефективного виконання професійних обов'язків. Зазначено, що кар'єрні можливості відкриті для всіх категорій авіа персоналу, часто на базі авіа компаній, які організують програми підготовки.

**Ключові слова:** професійна підготовка; кваліфікаційні вимоги; обслуговування повітряних суден; авіаційна галузь; Сполучені Штати Америки.

## PECULIARITIES OF PROFESSIONAL TRAINING AND ACTIVITY OF TECHNICIANS FOR AIRCRAFT MAINTENANCE IN THE USA

**Abstract.** The review article examines the peculiarities of professional training, responsibilities, qualification requirements, possibilities for professional growth and peculiarities of professional activity of personnel in the field of civil aviation in the United States in the context of the dynamics of the development of the industry. It is revealed that all technical aviation personnel are divided into generalists who can work on different types of aircraft and specialists who specialize in one type. The role of such industry organizations as the Federal Aviation Administration (FAA) and the Civil Aeronautic Council (CAC) in the training of aviation personnel of the federal government is highlighted. It is noted that they perform regulatory functions for the civil aviation industry, such as: developing flight safety rules, their coordination, managing ground navigation equipment, issuing licenses for professional activities to pilots and technical personnel for aircraft maintenance, developing transportation routes, etc. These organizations play an important part in defining content of training and in the process of certification of educational establishments engaged in technicians' training in the USA. A detailed analysis of the requirements of employers for aviation personnel depending on professional specialization is

carried out. The possible paths to qualification for aircraft maintenance mechanics (in the Armed Forces, vocational secondary schools, FAA-certified aviation schools, through on-the-job training) are analyzed. The necessary competences and abilities are identified to guarantee the competitiveness of aviation specialists on the American labor market (detail concentration, dexterity, observation skills, physical strength, problem-solving skills). Attention is focused on the importance of communication skills, which are crucial for guaranteeing safety of flights during accurate information exchange between aviation personnel. It is stressed that good physical form is of great importance for the effective performance of professional duties. It is noted that career opportunities are open to all categories of aviation personnel, often on the basis of aviation companies that organize training programs.

**Key words:** professional training; qualification requirements; aircraft maintenance; aviation industry; the United States of America.

**Постановка проблеми, її актуальність.** Стрімкий розвиток авіаційних перевезень і зростання попиту на швидкі й безпечні способи пересування сприяли підвищенню мобільності населення та створенню сотень тисяч робочих місць у сфері цивільної авіації. Підвищення попиту на авіаперевезення пасажирів і вантажів зумовлює тенденцію до збільшення інтенсивності авіаційного трафіку. Зростання спостерігається як у кількості повітряних суден, що необхідні для здійснення таких перевезень, так і підготовки необхідної кількості кваліфікованого авіаперсоналу. Якщо у 1976 р. понад 425000 фахівців були працевлаштовані на різних та відповідальних посадах, то у 2025 р. авіалінії США обслуговують 27000 польотів кожного дня, переміщуючи 2.7 млн людей та 61000 тону вантажу. В цивільній авіації США працевлаштовані 10 млн осіб. Ця галузь забезпечує 5 % ВВП. Американські авіалінії щодня виконують тисячі рейсів за більш ніж 350 напрямками у понад 60 країн світу (Airlines for America, 2025).

**Аналіз актуальних досліджень і публікацій.** Питання підготовки авіаційних фахівців завжди було у центрі уваги науковців завдяки своїй критичній ролі у забезпеченні безпеки польотів. Вчені досліджували особливості підготовки та діяльності фахівців авіаційної галузі різних спеціальностей: Т. Лаврухіна та Я. Мандрик (авіаційних диспетчерів і формуванням їх професійної готовності), Г. Лещенко (фахівців з аварійного обслуговування), Д. Бондарев, В. Харченко, Ю. Чинченко, Т. Шмельова (фахівці безпілотної авіації), В. Досужий (оператори безпілотних авіаційних систем), О. Підлубна (майбутні пілоти у США), Т. Плачинда (майбутні авіафахівці у країнах близького зарубіжжя), В. Красножон (майбутні авіаційні диспетчери у льотних навчальних закладах США).

Різні аспекти професійної підготовки льотно диспетчерського складу були у центрі уваги В. Асріяна (формування спеціальних умінь у майбутніх

пілотів міжнародних авіаліній на основі міжпредметних зв'язків технічних дисциплін), О. Керницького (методика формування психологічної готовності курсантів-льотчиків до льотної діяльності), Р. Макарова (проекування теорій організації професійного навчання операторів авіаційних систем управління), О. Москаленко (теоретичні й методичні засади підготовки курсантів вищих льотних навчальних закладів до професійної комунікації в особливих умовах). Особливості формування комунікативної компетентності авіаційних фахівців вивчали Г. Пухальська (майбутніх пілотів цивільної авіації), О. Ковтун (нормативно правова база мовної підготовки майбутніх авіаційних операторів у вищій школі), Л. Барановська (лінгвістична складова професійної підготовки майбутніх фахівців авіаційної галузі).

**Мета дослідження** – дослідити особливості професійної діяльності механіків з обслуговування повітряних суден, виявити необхідні компетентності для забезпечення їх конкурентоспроможності на ринку праці, схарактеризувати особливості професійного розвитку та кар'єрного зростання таких фахівців в контексті динаміки розвитку авіаційної галузі; висвітлити роль галузевих організацій у підготовці авіаперсоналу.

**Методи дослідження.** Для здійснення нашого наукового пошуку з метою виявлення особливостей професійної діяльності механіків з обслуговування повітряних суден і необхідних компетентностей було використано загальнонаукові методи, як-от: аналіз, синтез, інтерпретація, систематизація, узагальнення. Формулювання висновків щодо особливостей професійного розвитку та кар'єрного зростання таких фахівців в контексті динаміки розвитку авіаційної галузі потребувало застосування абстрактно-логічного методу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Динамічний розвиток авіаційної галузі по всьому світу вимагає збільшення кількості авіа персоналу. Авіалінії забезпечують більше пасажирських та вантажних перевезень у майже чотири рази ніж автобуси та потяги разом. Крім того, популярності набуває використання невеликих літаків у функції повітряних таксі, що пропонують послуги перевезень між невеликими аеропортами, виконання сільсько-господарчих робіт, проведення інспекцій у труднодоступних місцях та інших видах діяльності тощо. Майже половина працівників авіаліній у США зосереджені на виконанні різних видів робіт в аеропортах, розташованих поблизу найбільших транспортних вузлів країни – Нью-Йорка, Майамі, Лос-Анджелеса, Сан-Франциско, Чикаго, Атланти та Далласа, де базуються головні авіакомпанії та здійснюється найбільший обсяг авіаперевезень. Решта працівників авіаліній розподілені між численними аеропортами по всій території країни, що свідчить про широкую географію зайнятості й важливість авіаційної галузі для забезпечення мобільності населення та економічного розвитку.

Очікується, що загальна кількість працівників, зайнятих в цивільній

авіації, буде постійно збільшуватися, оскільки трафік перевезень зростає з збільшенням населення, їх доходів та бізнес діяльності. Крім того, до цієї кількості додаються вакансії, які з'являться завдяки розвитку галузі, виходу на пенсію або природного вибування населення або переходу в інші галузі. Однак, кількість вакансій може змінюватись рік від року тому, що потреба у авіаперевезеннях коливається разом з коливанням економіки країн (Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, 1978, с. 4).

Упродовж 2023-2033 рр. у США прогнозується стабільне зростання зайнятості у сфері технічного обслуговування авіаційної техніки: на 5 % серед авіамеханіків, на 8 % – серед техніків з авіоніки, а також на 5 % – серед фахівців із встановлення, обслуговування та ремонту обладнання (табл. 1). Це означає щорічне створення 13 400 робочих місць, що підтверджує стратегічну роль технічного людського капіталу в забезпеченні функціонування критичної інфраструктури.

Таблиця 1

**Прогнозована динаміка зайнятості фахівців авіаційного технічного обслуговування в США (2023–2033 рр.)**

Категорія фахівців	Кількість зайнятих у 2023 р. (осіб)	Прогнозована кількість у 2033 р. (осіб)	Абсолютний приріст (осіб)	Темп приросту (%)	Середньорічне створення робочих місць (осіб)
Техніки з авіоніки	21 900	23 500	1 700	8	170
Механіки з обслуговування повітряних суден	141 400	148 700	7 300	5	730
Фахівці з встановлення, обслуговування та ремонту обладнання	в/д*	в/д*	в/д*	5	в/д*
<b>Усього щорічне створення робочих місць у сфері</b>	–	–	–	–	<b>13 400</b>

Джерело: складено за: (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Примітка: н/д – в опрацьованих джерелах дані відсутні.

Дані, відображені у таблиці 1, увиразнюють прогнозовані тенденції розвитку ринку праці у сфері технічного обслуговування авіаційної техніки в США упродовж 2023-2033 рр. Найвищий темп приросту зайнятості очікується серед техніків з авіоніки (8%), що пов'язано зі зростаючою технологічною складністю авіаційних систем та цифровізацією галузі. Механіки з обслуговування повітряних суден становлять найбільший сегмент зайнятості (141 400 осіб у 2023 р.) з прогнозованим приростом на 5% (7 300 робочих місць). Загальна потреба у створенні 13 400 нових робочих місць щорічно підтверджує стратегічне значення технічного людського капіталу для забезпечення функціонування критичної авіаційної інфраструктури. Якщо у 1976 р. в США працювало 110 000 осіб, не враховуючи майже 30 000 тих, хто працював на виробничих підприємствах по збору літаків, то у 2023 р. в цивільній авіації вже було задіяно 141 400 лише техніків з обслуговування повітряних суден (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Зазначимо, що майже дві третини працівників в галузі цивільної авіації працюють у наземних службах. Більшість із них механіки та персонал з обслуговування повітряних суден, які заправляють, чистять, інспектують, ремонтують літаки між польотами. Інша велика група зайнята резервуванням та продажами квитків для авіакомпаній. Також певна частина фахівців працює операторами повітряного руху, обслуговує польоти для ФАА, які допомагають пілотам перед польотами у виборі маршрутів і висоти, забезпечуючи їх необхідною для виконання польотів інформацією щодо погодних умов та умов на землі. Інші наземні служби зайняті обслуговуванням вантажів, диспетчери, офісні, адміністративні працівники. Льотна команда складає одну третину всіх працівників, зайнятих в цивільній авіації. Це пілоти, які керують літаком, стюарди, які обслуговують пасажирів (Bureau of Labor Statistics, 1978, с. 2).

У підготовці авіаційного персоналу важливу роль відіграє, зокрема, компетентнісний підхід. Його впровадження уможливує відповідність міжнародним стандартам, і водночас зумовлює нові виклики адміністративного, регуляторного спрямування (Kearns, Mavin, & Hodge, 2016), що актуалізують доцільність системної участі державних і галузевих організацій у забезпеченні якісного функціонування цивільної авіації, підготовки авіаперсоналу. До прикладу, такі організації федерального уряду, як Федеральна авіаційна адміністрація (ФАА) і Рада цивільної авіації (РЦА) виконують регулятивні функції для галузі цивільної авіації. ФАА розробляє правила безпеки польотів, координує їх, управляє наземним навігаційним обладнанням, видає ліцензії на здійснення професійної діяльності пілотам і технічному персоналу з обслуговування повітряних суден. РЦА відповідає за розробку маршрутів перевезень. Крім того, ФАА визначає графік перевірок і час обслуговування повітряних суден.

Для нашого дослідження важливим є узагальнення основних вимог до тих, хто планує працевлаштування в галузі цивільної авіації (Kendall, & Yates, 2023, с. 10). Розглянемо базові аспекти підготовки технічних працівників з обслуговування повітряних суден. Так, у США для здійснення робіт з обслуговування повітряних літаків механіки мають отримати середню спеціальну або вищу освіту, вітається отримання сертифікату про закінчення програми навчання, акредитованої FAA. Після навчання за такими програмами претенденти отримують сертифікати, які FAA визнає як альтернативу досвіду роботи. Акредитовані FAA програми надають власникам сертифікатів право складати відповідні іспити від FAA (Federal Aviation Administration, 2024).

Вважаємо за доцільне деталізувати шляхи набуття кваліфікації механіка з обслуговування повітряних суден в США та отримання сертифікату ФУЦВ з кваліфікації «планер» та «силова установка»: отримати академічну підготовку в акредитованих FAA авіаційних закладах (Aviation Maintenance Technician School, AMTS); отримати підготовку на робочому місці, яка забезпечує претендентів досвідом щодо професійної діяльності з матеріалами, інструментами, обладнанням, які використовуються у конструюванні, обслуговування або ремонту планеру або силової установки, відповідно до бажаної кваліфікації; або у Військових Силах США (військових підрозділах), досвід роботи в яких надає їм можливість скласти іспит FAA для отримання сертифікату FAA. Для претендентів з достатнім досвідом практичної роботи, пропонуються курси для підготовки для успішного складання письмового, усного та практичного тестів.

Акредитовані FAA авіаційні заклади (Aviation Maintenance Technician School, AMTS) відомі як «147 заклади» отримують акредитацію відповідно до документу *14 CFR part 147*, в якому зазначаються всі правила акредитації. Ці заклади готують майбутніх механіків з обслуговування повітряних суден для роботи в авіалініях, компаніях з обслуговування повітряних суден, галузях комерційної та цивільної авіації. Вони пропонують курси для отримання механіками кваліфікацій «планер» або «силова установка», а також курси з авіоніки.

З-поміж вимог до вступників до таких закладів – повна середня освіта або Сертифікат про складання тесту загальної освіти (General Educational Development (GED) Exam). Тривалість навчання складає від 18 до 24 місяців в залежності від обраної кваліфікації. Сертифікат видається після успішного складання теоретичного та практичного тестів. Наявність сертифікату про закінчення акредитованих авіаційних закладів надає випускникам можливість успішно скласти тести ФУЦВ та отримати кваліфікацію механіка, за умов виконання інших вимог до такої кваліфікації – вік та навички володіння англійською мовою (Federal Aviation Administration, 2022).

Більшість механіків, які працюють на цивільних повітряних судах, отримують ліцензії від ФАА як «механіки планеру», «механік авіаційної силової установки», «інспектори повітряних суден». Інспектори повітряних суден перевіряють і схвалюють проведені ремонтні роботи (Federal Aviation Administration, 2024).

Механіки планеру отримують дозвіл на роботу з фюзеляжем, крилами, шасі, та іншими структурними частинами літака, у той час як механіки силової установки мають кваліфікацію для роботи з двигуном. Якщо механік має кваліфікацію «планер / силова установка», він має право працювати з будь якою частиною літака, а ті, хто має ліцензію інспектора може видавати сертифікати на проведені роботи, які були проведені іншими механіками. Сертифікат «планер / силова установка» свідчить про те, що механік відповідає вимогам щодо базових знань та стандартам щодо професійних навичок (Bureau of Labor Statistics, 2025). Механіки, які не мають сертифікати від ФАА, працюють під наглядом працівника, який має сертифікат механіка «планер / силова установка» до набуття досвіду необхідного для складання іспиту ФАА.

Техніки з авіоніки можуть отримати сертифікати від працедавців для здійснення спеціальних робіт. Вони також можуть отримати опційний сертифікат техніка авіаційної електроніки від організації Американська рада тестування та матеріалів (American Society for Testing and Materials, ASTM, 2025). Вони також можуть з кваліфікацією «планер» працювати з електронікою повітряного судна та системою пілотажно-навігаційних приборів. Техніки з авіоніки, які працюють з комунікаційним обладнанням, повинні мати ліцензію Федеральної Комунікаційної Комісії (ФКК) (Federal Communications Commission, FCC, 2025).

Достатня кількість механіків набувають кваліфікацію у Військових Силах, і роки роботи технічних працівників у Військових силах також зараховуються у професійний стаж. Для них пропонуються більш короткі програми у середньо-спеціальних закладах для вивчення навичок роботи з цивільними повітряними суднами перед складанням тесту на отримання ліцензії.

Менша кількість механіків набувають фах шляхом навчання на робочому місці. Для таких претендентів вимогою є закінчена середня освіта та хороший стан здоров'я. Досвід з ремонту та обслуговування автомобілів та інших видів механічних робіт вітається при прийнятті претендентів. Курси з математики, фізики, хімії та технічного креслення бажані для майбутніх технічних працівників з обслуговування повітряних суден, оскільки вони надають основу для розуміння операцій з ремонту та обслуговування (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Не менше ніж 18 місяців досвіду роботи необхідно для отримання сертифікату ФАА з однієї кваліфікації, для подвійної кваліфікації необхідно мати 30 місяців досвіду роботи з двигунами та планером. Для того, щоб

отримати ліцензію інспектора, необхідно мати ліцензію для роботи з силовими установками та планером не менш ніж 3 роки. Претенденти на всі типи ліцензій також мають скласти письмовий та усний іспити, і на практиці продемонструвати їх здібність виконувати типи робіт, які підпадають під ліцензування (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Для пілотів обов'язковим для початку роботи є отримання ліцензії комерційного пілота, виданого ФАА. Зазвичай новачки починають свою кар'єру як бортінженери та повинні мати відповідну ліцензію. Ліцензію пілота можна отримати у військових та цивільних льотних школах. Вимоги щодо стану здоров'я майбутніх пілотів дуже суворі: 20/20 зір, ідеальний слух, відсутність фізичних вад, які заважають швидкої реакції. Крім того, авіалінії вимагають 2 роки навчання і надають перевагу випускникам авіаційних коледжів.

Претенденти на посади бортпровідників також повинні мати ідеальний стан здоров'я. При цьому перевага надається випускникам коледжів і тим, хто має досвід роботи з людьми. Претенденти отримують необхідні навички безпосередньо в авіаційних компаніях. Кар'єрне зростання на цих посадах обмежене, хоча дехто з часом становляться директорами відділів з обслуговування клієнтів, інструкторами, представниками рекрутингових компаній (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Під час найму механіків, працедавці надають перевагу випускникам авіаційних закладів технічного напрямку, які мають хорошу фізичну форму. Більшість механіків залишаються протягом професійного життя в галузі технічного обслуговування, дехто може піднятися по кар'єрній дробині до посади головного механіка, інспекторів, і навіть керівних посад (Schaffernak, Moesl, & Koglbauer, 2020, с. 8). Для деяких посад для технічного обслуговування повітряних суден необхідні сертифікати ФАА.

Особливі вимоги висуваються щодо підготовки операторів повітряного руху. Вони підпорядковуються ФАА та обираються через конкурентну Федеральну систему цивільних послуг. Претенденти проходять суворий відбір, складають тест. ФАА здійснює підготовку нових працівників на робочому місці та в Академії від ФАА. Всі працівники повинні мати сертифікати ФАА перед початком роботи. Кар'єрний шлях операторів повітряного руху можливий до посади супервізора та до посад вищої менеджерської ланки.

Повна середня освіта або комерційні курси в бізнес школах уможливають працевлаштування на загальні офісні посади. Однак, додаткове навчання на робочому місці необхідне для певних офісних посад. На адміністративні посади, посади, пов'язані з продажами зазвичай запрошуються випускники коледжів з таких спеціальностей: бізнес адміністрування, маркетинг, бухгалтерія, галузеві відносини, перевезення. Деякі авіакомпанії організують програми підготовки з менеджменту для випускників коледжу, учасники яких працюють короткі періоди у різних

департаментів для отримання загального розуміння операцій авіа перевезень перед тим, як їх призначать в певний департамент (Ziskal, 2018).

Розглянемо більш детально особливості професійної діяльності технічних працівників з обслуговування повітряних суден в США. Важливо зазначити, що від рівня підготовки технічних працівників цивільної авіації залежить безпека польотів. Технічний авіа-персонал виконує планове інспектування, обслуговування, ремонтування повітряних суден відповідно до вимог ФАА. Для підтримки літаків в належному стані, придатного для здійснення польотів, інспекції проводяться в залежності від кількості годин здійснених польотів, календарних днів, комбінації цих чинників. Механіки можуть оглядати двигуни, працюючи з спеціальних дробин або платформ, у разі необхідності вилучають двигуни для ремонту, виявляють невидимі обладнання за допомогою рентгену й спеціального магнітного обладнання, здійснюють заміну пошкоджених частин. Ремонту також підлягає поверхня літака, вимірюється напруга кабелів, перевіряють корозію, викривлення, тріщини в частинах фюзеляжу та крил. Після проведення ремонту, механіки перевіряють обладнання і переконуються у належно проведеному ремонті (Schaffernak, Moesl, & Koglbauer, 2020, с. 10).

Деякі механіки спеціалізуються на ремонтних роботах і використовують описання проблеми, що виникли під час польоту, надані пілотами. Наприклад, під час до польотної інспекції, пілот може виявити, що не працює датчик рівня палива. Для вирішення проблеми механік перевіряє електричне підключення, замінити датчик, або перевірити чи немає пошкодження дротів або замикання. Вони мають працювати якомога швидше, але з дотриманням вимог безпеки.

Механіки можуть працювати на різних типах літаків, лише на одному типі літака, або можуть спеціалізуватися на роботі на одній секції літака, наприклад, двигун або електрична система. У малих аеропортах механіки виконують зазвичай всі типи інспекцій та ремонтів на багатьох різних типах літаків (Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, 1978, с. 6-7).

Станом на 2023 р. ринок праці США для механіків авіаційного обслуговування характеризувався багатокомпонентною структурою зайнятості: найбільша частка припадала на сферу обслуговування авіаперевезень – 31 %, далі йшли авіаперевезення – 24 %, виробництво аерокосмічної продукції та запасних частин – 17 %, федеральний уряд – 10 %, а також послуги кур'єрів та експрес-доставки – 5 %. Водночас кількість посад, які займали техніки з авіоніки, становила 21 900, що свідчить про стабільний попит на висококваліфікованих фахівців у цій сфері. Якщо розглядати найбільших роботодавців для техніків, то найбільша частка зайнятості припадала на виробництво аерокосмічної продукції та запасних частин – 40 %, обслуговування авіаперевезень – 33 %, професійні, наукові

та технічні послуги – 8 %, авіаперевезення – 7 %, а федеральний уряд – 6 % (Bureau of Labor Statistics, 2025). Такий розподіл увиразнює стратегічну важливість галузі для економіки США, адже вона охоплює як приватний сектор, так і державні структури, забезпечуючи значну кількість робочих місць і формуючи потребу у постійній підготовці кваліфікованого авіаційного персоналу.

На сайті Американського бюро статистики з праці чітко визначені професійні обов'язки *техніків з обслуговування повітряних суден*. Вони виконують наступні типи робіт: визначають механічні та електричні проблеми; ремонтувати крила, гальма, електричні системи, та інші компоненти; робити огляд зйомних частин літака щоб виявити дефекти; заміна дефектних частин з використанням інструментів; розуміння та виконання інструкцій виробника для ідентифікації специфікацій з ремонту; тестування частин літака за допомогою певних інструментів; перевірка виконаних робіт з ремонту та відповідності стандартам; запис проведених робіт з ремонту та обслуговування.

*Техніки з обслуговування авіоники (комплексів пілотажно-навігаційного обладнання)* мають такі обов'язки: перевірка електронного обладнання з використанням тестерів, вольтметрів, та інших інструментів; інтерпретація даних перевірок з метою визначення поломок та проблем в роботі; ремонт або заміна непрацюючих компонентів; збірка деяких компонентів та встановлення програмного забезпечення; встановлення інструментальних панелей з використанням відповідних механічних та електричних інструментів; вести журнал проведеного обслуговування та ремонту (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Зазначимо, що для збереження операційної безпеки та надійності, літак та обладнання авіоники техніки виконують регулярне обслуговування, ремонти та огляд. Деякі механіки і техніки є «генералістами» (generalists), тобто вони можуть працювати на різних типах повітряних суден, таких як літаки, гелікоптери, космічні судна. Інші спеціалізуються в одній галузі, такий як обслуговування та ремонт двигуна або гідравлічної системи, або певного типу повітряного судна. Проведений аналіз відповідної літератури дозволяє більш детально схарактеризувати спеціалізації механіків з обслуговування повітряних суден та техніків авіоники (комплексів пілотажно-навігаційного обладнання) (Yi, & Yoo, 2018, с. 4).

*Механіки з обслуговування планера та авіаційних силових установок* – це сертифіковані генералісти, які можуть здійснювати ремонт та обслуговування більшості частин повітряного судна, включаючи двигуни, шасі, гальма. Деякі спеціальні види діяльності потребують додаткового досвіду роботи, а також сертифікації, яка, як свідчать джерела (Thulasy, Nohuddin, Nusyirwan, Rahim, Amrin, A., & Chua, 2022), підтверджує здатність виконувати складні завдання, що вимагають широкого спектра навичок і компетентностей.

*Техніки авіоники (комплексів пілотажно-навігаційного обладнання)* – спеціалісти, які ремонтують та обслуговують електроніку повітряного судна, включаючи радіо-комунікативне обладнання та радар. Ті техніки, які мають рейтинг як механік з обслуговування планера можуть ремонтувати та обслуговувати комплекси пілотажно-навігаційного обладнання та електронну систему пілотажних приборів (бортова система індикації), але їм може знадобитися і інші ліцензії або сертифікати.

*Уповноважений представник по питаннях льотної придатності* здійснює перевірки, інспекції, та тестування повітряних суден для того, щоб забезпечити придатність літака до польотів. Існує два типу уповноважених: уповноважений з виробництва та уповноважений з обслуговування.

*Авторизований механік з інспекції* – це сертифіковані механіки, які можуть інспектувати літаки та повертати їх до сервісу. Ці механіки мають широкий спектр можливостей для обслуговування та ремонтування, таких як виконання всебічних щорічних інспекцій.

*Ремонтники* мають сертифікати, які дозволяють виконувати спеціальні професійні обов'язки. Сертифікати для ремонтників видаються ремонтними станціями.

Механіки з технічного обслуговування повинні мати добрий стан здоров'я, адже їхня робота часто передбачає піднімання важких деталей та інструментів. Спритність важлива для того, щоб залазити на висоту у разі необхідності, на такі місця як верх крила або фюзеляжу на великих літаках. Для виконання робіт механік має відповідати мінімуму інших вимог, серед яких вік, досвід роботи, сертифікат «планер», «силова установка», «планер / силова установка», «авторизований інспектор» (Bureau of Labor Statistics, 2025).

По мірі набуття механіками професійного досвіду уможливорюється їх поступове просування кар'єрними щаблями, розширення сфери професійних компетенцій. Найкращі пропозиції мають механіки з ліцензіями на роботу з фюзеляжем і силовою установкою, а також ті, хто мають ліцензію інспектора. Традиційний кар'єрний шлях таких працівників від механіка до головного механіка (або начальника групи), інспектора, головного інспектора, супервізора майстерні. В авіакомпаніях супервізори можуть просунутись на посади менеджерів вищої ланки, а за умов отримання додаткового навчання з бізнес управління, можливо відкриття власного бізнесу майстерень – з ремонту.

Зі зростанням професійного досвіду механіки здобувають можливість поступово переходити на керівні посади, зокрема головного механіка, головного інспектора або супервізора майстерні. Найкращі кар'єрні можливості мають ті, хто отримав кваліфікацію Авторизованого інспектора. Механіки з широким спектром досвіду у ремонтах та обслуговування мають можливість стати Інспекторами для FAA (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Як відомо, визначення та оцінювання компетентностей персоналу в авіаційній галузі є критично важливими як для управління людськими ресурсами, так і для забезпечення безпеки, ефективності авіації (Güneş, Turhan, & Açıkel 2025). Для нашого дослідження важливим є виявлення необхідних навичок і здібностей для роботи механіків з обслуговування повітряних суден. Зокрема, з-поміж цих навичок виокремлено такі:

*Орієнтація на деталі.* Механіки та техніки повинні прилаштовувати деталі літака точно відповідно до специфікацій. Наприклад, закручування гайок до певної тугості.

*Механічні навички.* Механіки та техніки повинні розуміти та інтерпретувати інструкції з ремонту, заміни та зборки компонентів літака.

*Спритність.* Механіки та техніки мають скоординовано рухати пальцями, руками для того, щоб брати, тримати, збирати частини літака.

*Навички спостереження.* Механіки та техніки повинні розпізнавати шуми двигуна, читувати показники датчиків, збирати іншу інформацію для винесення рішення щодо правильності роботи всієї системи.

*Фізична сила.* Механіки та техніки мають переносити та переміщувати важкі частини обладнання або повітряних суден, збиратися на літаки, утримувати баланс на висоті.

*Навички вирішення проблеми.* Вони мають знайти проблему обладнання літака і систем та визначити найкращий спосіб для її усунення (Bureau of Labor Statistics, 2025).

Крім того, майбутні технічні працівники з обслуговування повітряних суден мають володіти навичками читання звітів, листів і повідомлень англійською мовою (Masduki & Zakaria, 2020). Від них очікується підготовка ґрунтовних презентацій щодо результатів роботи, застосування ефективних невербальних методів комунікації для утримання уваги аудиторії, а також складання звітів (Masduki et al., 2020, с. 3069). Особлива увага приділяється й етикету електронного листування, знанню граматики й стилю в усній та письмовій комунікації, а також належному використанню невербальних засобів комунікації.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Отже, зростання чисельності населення та його доходів є ключовим чинником підвищення попиту на авіаперевезення, що, у свою чергу, зумовлює збільшення кількості літаків і потребу у відповідному розширенні штату механіків для їх обслуговування. Успішний професійний розвиток і кар'єрне зростання можливі для всіх категорій авіаперсоналу, причому значна частина програм підготовки реалізується безпосередньо авіакомпаніями. Для механіків з обслуговування повітряних суден найбільш поширеними шляхами здобуття кваліфікації є навчання у Військових силах, спеціалізованих середньо-спеціальних закладах, сертифікованих Федеральною авіаційною адміністрацією авіаційних закладах, а також шляхом навчання на робочому місці.

Роботодавці надають перевагу технічним працівникам, які мають ліцензії Федеральної авіаційної адміністрації. Водночас для успішного виконання професійних обов'язків механіки мають володіти низкою ключових компетентностей: зорієнтованістю на деталі, спритністю, навичками спостереження, фізичною витривалістю, здатністю до вирішення проблемних ситуацій. Важливу роль відіграє розвиток комунікативних навичок, зокрема англійської фахової комунікації, які необхідні для забезпечення безпеки польотів та ефективної взаємодії в міжнародному авіаційному середовищі. Комплексність у підготовці авіаційних техніків забезпечується інтеграцією дидактичної, технологічної і нормативної складових у контексті відповідності міжнародним стандартам із урахуванням сучасних викликів авіаційної індустрії.

Подальший дослідницький пошук доцільно спрямувати на вивчення та аналіз особливостей організації освітнього процесу в авіаційних навчальних закладах США з метою виявлення конструктивних ідей у створенні сприятливих умов для забезпечення академічної успішності майбутніх фахівців авіаційної галузі.

#### Список використаних джерел

- Airframe-and-power-plant mechanic (aircraft mfg.; air trans.) alternate titles: aircraft. (2015). 621.281-014. DOT Dictionary of Occupational Titles Job Description. <https://occupationalinfo.org/62/621281014.html>
- Airlines for America. (2025). *Data & Statistics*. <https://www.airlines.org/>
- American Society for Testing and Materials, ASTM (2025). *What is ASTM?* [https://www.weramac.org/societies/astm\\_part1.html](https://www.weramac.org/societies/astm_part1.html)
- Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor (2025). *Occupational Outlook Handbook*, Aircraft and Avionics Equipment Mechanics and Technicians. <https://www.bls.gov/ooh/installation-maintenance-and-repair/aircraft-and-avionics-equipment-mechanics-and-technicians.htm>
- Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. (1978). *Air and water transportation occupations. Occupational Outlook Handbook*. Bureau of Labor Statistics, Washington, D.C.
- Chadwin, T., Kendall, R., & Yates, C. (2023). Designing and Implementation of a Capstone Jet Transition Course in Collegiate Aviation Flight Program Curriculum, *Journal of Instructional Pedagogies*, 28, 1–14. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1383956.pdf>
- Federal Aviation Administration. (2024). *Become an Aviation Mechanic*. <https://www.faa.gov/mechanics/become>
- Federal Communications Commission, FCC (2025, January, 16). *Licensing Information*. <https://www.fcc.gov/licencing>
- Güneş, T., Turhan, U., & Açikel, B. (2025). Aircraft maintenance technician perceptions and evaluations about the safety culture and responsibility related competencies. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 17, e0725. <https://doi.org/10.1590/jatm.v17.1367>
- Kearns, S.K., Mavin, T.J., & Hodge, S. (2016). Competency-Based Education in

- Aviation: Exploring Alternate Training Pathways (1st ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781315563220>
- Kendall, C.T., & Yates, R.R.C. (2023, March). Designing and implementation of a capstone jet transition course in collegiate aviation flight program curriculum. *Journal of Instructional Pedagogies*, 28, 1–14.  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1383956>
- Mahmood, A.S., Saad, N.S.M. & Nur, N.M. (2023). Mirror, Mirror on the Wall, Which Skills Are Most Important in Aviation World?. In M. Koc, O. T. Ozturk & M. L. Ciddi (Eds.), Proceedings of ICRES 2023 – International Conference on Research in Education and Science. Cappadocia, Turkiye. ISTES Organization. 559–572.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED654762.pdf>
- Masduki, M., & Zakaria, N. (2020). Fulfilling the demand for workplace communication skills in the civil engineering industry. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 28(4), 3069–3087.  
<https://doi.org/10.47836/PJSSH.28.4.32>
- Schaffernak, H., Moesl, B., & Koglbauer, I.V. (2020). Potential Augmented Reality Application Areas for Pilot Education: An Exploratory Study, *Educational Science*, 10(86), 1–18.  
<https://www.doi.org/10.3390/educsci10040086>
- Thulasy, T.N., Nohuddin, P.N.E., Nusyirwan, I.F., Rahim, N.A., Amrin, A., & Chua, S. (2022). Skills assessment criteria for aircraft maintenance technician in the context of Industrial Revolution 4.0. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 14, e3322.  
<https://doi.org/10.1590/jatm.v14.1286>
- Yi, Y. K., & Yoo, & K.-E. (2018). A Study on Competitiveness Assessment Indicators for Global Aviation Training, *Organizations Journal of Education and Training Studies*, 6(8), 1–14.  
<https://www.doi.org/10.11114/jets.v6i8.3373>
- Ziskal, Wayne S. (2018). The Law of Primacy and the Utility of a Jet Transition Course. National Training Aircraft Symposium (NTAS). 19.  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1117616>

Отримано / Received: 22.08.2025.  
Прорецензовано / Revised: 01.10.2025.  
Схвалено до друку / Accepted: 04.11.2025.  
Опубліковано / Published: 31.12.2025.

#### АВТОРСЬКІ ДЕКЛАРАЦІЇ

##### Етична політика

Автор(и) підтверджує(ють), що під час підготовки та подання статті було дотримано положень Етичної політики журналу, а також загальноприйнятих принципів академічної доброчесності відповідно до рекомендацій COPE (Committee on Publication Ethics).

##### Політика конфлікту інтересів

Автор(и) заявляє(ють), що не має(ють) жодного фактичного чи потенційного конфлікту інтересів, який міг би вплинути на результати, інтерпретацію або виклад матеріалів дослідження.