

## **АВІАРЕМОНТНА ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ ЯК СКЛАДОВА ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ (1991 – 2021)**

У статті розглянуто розвиток авіаремонтної галузі в Україні в період 1991 – 2021 рр. Відзначено, що упродовж 1990-х років галузь зазнала значних структурних змін, зумовлених двома чинниками: 1) надмірними щодо потреб України виробничими потужностями; 2) недостатньою номенклатурою авіаційної техніки, яку могли обслуговувати авіаремонтні заводи. Відповіддю на першу проблему стала ліквідація або перепрофілювання низки авіаремонтних заводів. Друга проблема була розв'язана через освоєння ремонту нових типів літаків (МіГ-29, Су-24, Су-27). Поряд з цим, тривав ремонт і старих типів літаків, які не використовувались ЗС України – на іноземні замовлення. У 2000 х роках почалося освоєння модернізації літаків і гелікоптерів. До початку 2010-х років були реалізовані проекти модернізації гелікоптерів Мі-24, літаків L-39, МіГ-29, Су-25, Су-27, Ан-32. Початок російської агресії у 2014 р., анексія Криму і окупація частини території Донецької і Луганської областей призвели до втрати низки авіаремонтних заводів (у Луганську, Севастополі, Євпаторії). Це зумовило необхідність перенесення ремонту деяких типів авіаційної техніки. Водночас інтенсифікується процес ремонту і модернізації авіаційної техніки задля відновлення боєздатності ЗС України. Найбільш успішною була модернізація штурмовиків Су-25 – до початку повномасштабної російської агресії 24 лютого 2022 р. оновлення пройшла переважна більшість літаків цього типу. Модернізація ж винищувачів МіГ-29 і Су-27 торкнулась тільки невеликої частини парку літаків цього типу. Модернізація гелікоптерів Мі-24 теж не була масштабною. До того ж, вона гальмувалась через брак ключових комплектуючих.

*Ключові слова:* авіаційна промисловість, авіаційна техніка, Збройні Сили України модернізація озброєння, оборонно-промисловий комплекс.

*Постановка проблеми та її актуальність.* Сучасне озброєння і військова техніка (ОіВТ) характеризуються, здебільшого, значною тривалістю життєвого циклу, який вимірюється десятками років. Підтримання належного рівня технічної досконалості і бойової ефективності зразків ОіВТ упродовж такого тривалого часу потребує не лише систематичного ремонту, але й періодичної їх модернізації. Повною мірою це властиво для авіаційної техніки – військових літаків та гелікоптерів. Таким чином, авіаремонтна галузь набуває особливо важливого статусу, а її підприємства з

---

**Харук Андрій Іванович**, доктор історичних наук, професор, професор кафедри гуманітарних наук, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів.

© Харук А.І., 2024.

майстерень перетворюються на високотехнологічні заводи, здатні реалізовувати складні виробничі програми.

*Аналіз попередніх досліджень і публікацій.* Історичний розвиток авіаремонтної галузі України висвітлений в дуже обмеженому колі публікацій. В монографії «Нарис історії авіаційної промисловості України (1910-ті – 1980-ті рр.)» в загальних рисах показано розвиток авіаремонтних підприємств в період, що передував відновленню незалежності в 1991 р. (Харук, 2010:248-250). Загальний огляд стану галузі в 1991 – 2004 рр. зроблений в статті «Авіаремонтна галузь України: проблеми і досягнення (1991 – 2004 рр.)» (Харук, 2006). Ще в одній статті авіаремонтна галузь досліджена в контексті виконання експортних контрактів з країнами Кавказу (Kharuk, 2018).

*Мета та завдання дослідження.* Стаття має на меті проаналізувати розвиток авіаремонтної галузі України від моменту проголошення незалежності до початку широкомасштабного вторгнення військ російської федерації, дослідити основні програми модернізації авіаційної техніки та показати роль галузі в забезпеченні обороноздатності країни.

*Виклад основного матеріалу дослідження.* На момент відновлення незалежності України у 1991 р. на її території працювало близько півтора десятка авіаремонтних заводів (АРЗ) – здебільшого, військових. Ремонт цивільної авіатехніки займалися заводи № 410 в Києві та № 426 у Вінниці. Натомість підприємства в Луганську, Конотопі, Запоріжжі, Дніпропетровську, Білій Церкві, Чугуєві, Миколаєві, Одесі, Севастополі, Євпаторії, Львові, Луцьку спеціалізувались на ремонті авіатехніки військового призначення. Однак цей набір підприємств (бо комплексом його назвати складно через слабкість коопераційних зв'язків) формувався з розрахунку на забезпечення загальносоюзних потреб. Це зумовило два характерних наслідки: з одного боку, за кількісними показниками виробничі потужності українських авіаремонтних підприємств суттєво перевищували потреби ЗС України, а з іншого – за номенклатурою продукції вони тільки частково покривали ці потреби. На початку 1992 р. українські підприємства забезпечували ремонт тільки восьми типів літаків, що становило 43% типів літаків, які експлуатувались ЗС України, п'яти типів гелікоптерів (56%), 11 типів авіаційних двигунів (41%) (Гедз & Бірюков, 2004). Вирішити цю проблему вдалось двома шляхами: скороченням номенклатури авіатехніки, яка знаходилась на

озброєнні (завдяки списанню застарілих взірців) та освоєнням ремонту нових взірців українськими підприємствами. Завдяки цьому у 2004 р. авіаремонтні заводи України забезпечували ремонт усіх типів літаків та гелікоптерів та 90% типів авіаційних двигунів, які використовувались ЗС України (*Харук, 2006:257-258*). Низку заводів, зокрема, Дніпропетровський і Білоцерківський, довелось закрити або перепрофілювати. Інші ж освоювали ремонт нових видів техніки. Наприклад, Львівський державний авіаремонтний завод (ЛДАРЗ), який спеціалізувався на ремонті винищувачів МіГ-21, МіГ-23, МіГ-27, з 1993 р. почав ремонт літаків МіГ-29 (*Мараєв, 1995*). Миколаївське авіаремонтне підприємство (МАРП), яке займалось ремонтом бомбардувальників Ту-16, Ту-22М та протичовнових літаків

Ту-142, налагодило капітальний ремонт бомбардувальників Су-24. Зазвичай освоєння такого процесу потребувало 3-5 років, а у випадку з Су-24 МАРП впоралось практично за рік (*Совенко: 1995*).

Брак того чи іншого типу літаків на озброєнні ЗС України зовсім не означав негайне припинення ремонтів. Наприклад, МАРП продовжував капітальні ремонти літаків Ту-142 авіації ВМФ рф. У 1991 р. на підприємстві знаходилось вісім таких літаків, роботи з ремонту яких завершилися відповідно до угоди, укладеної у 1994 р. У 1998 р. була укладена нова угода, за якою МАРП до 2001 р. відремонтував ще п'ять Ту-142 (*Kwasek, 2023b:45*). Іншим прикладом є діяльність підприємства Державного підприємства (ДП) «Одесавіаремсервіс». Так само, як ЛДАРЗ, воно спеціалізувалось на ремонті винищувачів МіГ-21/23/27. Роботи з цими літаками «Одесавіаремсервіс» продовжувало і в XXI столітті. Хоч в Україні вони давно були списані, вдалось отримати низку зарубіжних замовлень. Наприклад, у 2004 р. був підписаний контракт на ремонт з модернізацією 18 винищувачів МіГ-23МЛ для ПС Анголи (*Харук, 2006:259*). У 2005 р. уклали угоду на постачання Ємену 28 вживаних винищувачів (24 МіГ-21біс і 4 МіГ-21УМ, викуплених «Одесавіаремсервісом» в Алжирі і Болгарії), які пройшли ремонт в Одесі. З огляду на неплатоспроможність замовника, вісім відремонтованих літаків лишилися в Одесі. П'ять з них згодом перепродали Хорватії в рамках контракту, укладеного в червні 2013 р. Він передбачав також ремонт семи літаків МіГ-21bisD і МіГ-21UMD, які експлуатувались ПС Хорватії і у 2003 р. пройшли модернізацію в

Румунії. Останній з дванадцяти МіГ-21 для Хорватії був готовий в грудні 2014 р. (*Trendafilovsky, 2016b:34–36*). Хорватське замовлення стало останнім контрактом на ремонт МіГ-21 для одеського підприємства.

Важливим завданням, яке постало перед авіаремонтними підприємствами України, стала розробка варіантів модернізації авіатехніки. Актуальність цього завдання зумовлювалась кількома чинниками. З одного боку, брак фінансування ЗС України унеможлилював закупівлю нових літальних апаратів, модернізація ж давала можливість підтримувати існуючий авіапарк на рівні сучасних вимог. З іншого – на міжнародному ринку озброєнь існував стійкий попит на модернізацію літаків та гелікоптерів радянського виробництва. У виграшному становищі тут був Конотопський АРЗ № 535, який спеціалізувався на ремонті гелікоптерів. При цьому ще у 1972 р. був створений конструкторський відділ, який проектував спеціальні модифікації гелікоптерів Мі-6 і Мі-10. Вже в роки незалежності КАРЗ «Авіакон» (як став називатись АРЗ № 535) спільно з фірмою «Пасат» створив проєкт переобладнання гелікоптера-амфібії Мі-14 у протипожежний варіант Мі-14ПЖ, який успішно пройшов випробування у 1999 р. (*Харук, 2010: 248-249*). Однак найбільш масштабним проєктом «Авіакону», реалізованим в кілька етапів, стала модернізація бойових гелікоптерів Мі-24. На цій програмі варто зупинитись детальніше, оскільки вона добре ілюструє типовий для української авіаремонтної галузі алгоритм дій: на першому етапі – відпрацювання варіантів модернізації на експортних замовленнях, на другому – реалізація модернізації для ЗС України.

У 2008 р. Азербайджан уклав з українською компанією «Спецтехноекспорт» контракт на десять вживаних гелікоптерів Мі-24, які перед поставкою мали пройти модернізацію. Проєкт модернізації розробила фірма АТЕ з Південно-Африканської Республіки, але він передбачав широке застосування українських компонентів. Практичною його реалізацією зайнявся КАРЗ «Авіакон». Гелікоптери отримали південноафриканські прицільно-навігаційну систему і 20-мм гармату F2. Український внесок включав нові двигуни ТВ3-117ВМА, протитанковий ракетний комплекс (ПТРК) «Бар'єр-В» з керованими ракетами РК-2В (Азербайджан став першим покупцем цих ракет) і станцію завод КТ-01АВ «Адрос». Модернізація гелікоптерів, які отримали позначення Мі-24G, пройшла в 2010-2011 рр. (*Kharuk, 2018:128*).

Для авіації Сухопутних військ ЗС України з 2007 р. реалізувалась дослідно-конструкторська робота під шифром «Helicopter» з участю українських підприємств (КАРЗ «Авіакон», ВАТ «Мотор Січ», ДККБ «Луч», ЦКБ «Арсенал», НВФ «Адрон») та французької фірми «Сажем», метою якої була глибока модернізація Мі-24П. Планувалась заміна двигунів на ТВЗ-117ВМА-СБМ1В, інтеграція ПТРК «Бар'єр-В», встановлення сучасної оглядово-прицільної станції та іншого обладнання французького і українського виробництва. Інтегратором проекту виступав КАРЗ «Авіакон» (*Тишков & Шалигін, 2011:31–33*). У 2008 р. виготовили демонстраційний зразок удосконаленого вертольота з новими двигунами, а в 2011 р. – повноцінний прототип Мі-24ПУ1 з новим бортовим обладнанням і озброєнням. 2012 р. Мі-24ПУ1 офіційно взяли на озброєння (*Біла книга, 2013:19*). Потреби авіації Сухопутних військ ЗС України визначались приблизно в 50 модернізованих гелікоптерів Мі-24 (*Тишков & Шалигін, 2011:34*). Однак через брак фінансування модернізували тільки три гелікоптери Мі-24ПУ1, які у 2014 р. знаходились на КАРЗ «Авіакон». Військовим їх передали лише у жовтні 2016 р. Робота з модернізації знову загальмувалась через брак ключових вузлів – лопатей гвинта, які в Україні не виготовлялись. Лише освоєння їхнього виробництва дало змогу відновити модернізацію, і в жовтні 2021 р. авіації Сухопутних військ ЗС України передали другу партію Мі-24ПУ1 (*Харук & Мельник, 2021:163*).

Схожим шляхом розвивалась модернізація винищувачів

МіГ-29, інтегратором якої виступав ЛДАРЗ. Відправним кроком тут теж послужив контракт з Азербайджаном, який у 2005 р. придбав в Україні 12 винищувачів МіГ-29 і два навчально-бойових літаки МіГ-29УБ. ЛДАРЗ реалізував програму модернізації упродовж 2006–2007 рр. При цьому був допрацьований радар Н019 (на 30% зросла дальність виявлення повітряних цілей), встановлена супутникова навігаційна система та деяке інше нове обладнання (*Golz, 2018:83-84*). Поряд з ЛДАРЗ в програмі модернізації брали участь українські підприємства «Оризон-Навігація» і «Фазотрон-Україна».

Досвід, накопичений під час реалізації азербайджанського контракту, дозволив приступити до модернізації винищувачів для ПС України. Варіант, який отримав позначення МіГ-29МУ1, розглядався як «мала модернізація», перехідний етап до повністю модернізованого МіГ-29МУ2 (у цьому варіанті літак мав набути

здатності використовувати високоточне озброєння класу «повітря-поверхня»). Реалізація цього проекту стримувалась недостатнім фінансуванням. У 2011 – 2012 рр. ПС України отримали лише чотири МіГ-29МУ1 (*Taghvaei, 2015:3*). У 2016-2020 рр. ЛДАРЗ передав ще вісім модернізованих МіГ-29МУ1, а наприкінці 2019 р. почались випробування першого екземпляра МіГ-29МУ2.

Гарним прикладом адаптації до нових умов стала робота Запорізького державного авіаремонтного заводу (ЗДАРЗ) «МіГремонт». За часів СРСР він спеціалізувався на ремонті винищувачів МіГ-25, однак у 1990-х рр. ці літаки були зняті з озброєння. Натомість у 1993 – 1994 рр. ЗДАРЗ освоїв капітальний ремонт нових винищувачів Су-27, а згодом запропонував програму їх модернізації: заміну низки блоків радару Н001, встановлення супутникової навігаційної системи, модернізацію радіостанції та ін. Випробування модернізованого Су-27 пройшли у 2012 р., а у серпні 2014 р. цей варіант отримав офіційне схвалення Міністерства оборони України (*Trendafilovsky, 2016a:78-79*). На початку 2019 р. ПС України мали вже дев'ять модернізованих літаків – п'ять Су-27П1М, два Су-27С1М і два Су-27УБ1М (*Trendafilovsky, 2019:38-39*).

Іншою важливою для ПС України програмою, яку реалізовує ЗДАРЗ «МіГремонт», стала модернізація штурмовиків Су-25. На ремонті таких літаків з радянських часів спеціалізувався АРЗ у Євпаторії, але з 1997 р. частину штурмовиків, призначених для продажу на експорт, ремонтував ЗДАРЗ. У 2003 р. на заводі завершилось виконання науково-дослідної роботи за шифром «Оновлення-25», яка передбачала розробку проекту модернізації Су-25. Відповідно до цього проекту, штурмовик отримав супутникову навігаційну систему, удосконалений коліматорний приціл, обчислювач параметрів польоту, модернізовану радіостанцію тощо. У 2004 р. модернізацію пройшов навчально-бойовий літак Су-25УБ, який під позначенням Су-25УБМ1 використовувався для випробувань, а у 2010 р. був взятий на озброєння. У 2010 – 2013 рр. модернізацію на ЗДАРЗ пройшли ще дев'ять одномісних штурмовиків Су-25М1. А у квітні 2015 р. на озброєння ПС України взяли літаки Су-25М1К і Су-25УБМ1К, на яких за досвідом боїв АТО встановили нові, більш ефективні блоки відстрілу хибних цілей. Роботи з модернізації штурмовиків на ЗДАРЗ тривали, завдяки чому станом на початок лютого 2022 р. ПС України мали 26 модернізованих літаків – 12 Су-25М1 9 Су-25М1К, 2 Су-25УБМ1 і 3 Су-25УБМ1К (*Kwasek, 2023a:47–50*).

Ще одним типом авіатехніки, який пройшов модернізацію в Україні, був навчальний літак чехословацького виробництва L-39

Ремонтом таких машин займались два АРЗ – в Одесі і Чугуєві, причому перше з них активно працювало із зарубіжними замовниками – наприклад, у 2004 р. на «Одесавіаремсервісі» ремонтувались 14 літаків L-39С для Ємену і 5 L-39ZA для Ефіопії (Юхачов, 2004). З прицілом на зарубіжних замовників спільно з ізраїльською фірмою «IAI Лахав» був створений проєкт модернізації L-39С шляхом обладнання його сучасною авіонікою. Модернізований літак у 2003 р. демонструвався на Паризькому авіасалоні (Holdanowicz, 2003:22-23). Для ПС України був створений і у 2009 р. взятий на озброєння літак L-39M1, який отримав удосконалений двигун AI-25TLШ, супутникову навігаційну систему та деяке інше нове обладнання. У 2010 – 2012 рр. «Одесавіаремсервіс» передав Повітряним силам шість модернізованих літаків L-39M1. У 2016 р. ПС України отримали ще два L-39M1, модернізованих в Одесі. А у 2015 р. на озброєння взяли літак L-39M, який від L-39M1 відрізняється наявністю бортового тренажерного комплексу БТК-39 (імітує роботу прицільного комплексу винищувача МіГ-29) (Біла книга 2015:30).

На початку ХХІ ст. періодично піднімалось питання про налагодження на українських АРЗ не тільки ремонту, але й виробництва авіаційної техніки. Зокрема, «Одесавіаремсервіс» розглядався як потенційна площадка для виробництва навчальних літаків російських проєктів (поршневого Як-152 і реактивного Як-130), а «Авіакон» – гелікоптерів «Сокіл» польської розробки (Харук, 2006:260–262). Однак жодна з цих ідей не була реалізована – так само, як і задум організації на «Одесавіаремсервісі» ліцензійного виробництва китайських реактивних навчальних літаків L-15, який озвучувався у 2015 р.

Значну роль в технічному обслуговуванні військової авіатехніки відіграє цивільне авіаремонтне підприємство – ДП «Завод 410 цивільної авіації», розташоване в Києві. Воно спеціалізується, головним чином, на ремонті пасажирських і транспортних літаків марки «Ан», зокрема, Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-32, Ан-72, Ан-74. Найбільш масштабним проєктом для військового замовника, реалізованим цим підприємством після 1991 р., стала модернізація 40 військово-транспортних літаків Ан-32 ПС Індії до стандарту Ан-32RE. Реалізували цей проєкт упродовж 2010 – 2015 рр. (Charuk, 2020b:76-77). Поряд з тим, ДП «Завод 410

цивільної авіації» реалізовувало ремонти і модернізацію літаків для ПС України та інших складових Сил оборони України. Особливо активізувалась ця робота після початку російської агресії у 2014 р. Упродовж 2014 – 2018 рр. на київському заводі було відремонтовано 16 військово-транспортних літаків Ан-26 (*Charuk, 2020a:69*). Крім того, у 2014 – 2015 рр. тут відремонтували два літаки фоторозвідки Ан-30 (*Charuk, 2020c:69*).

Початок російської агресії проти України у 2014 р. призвів до втрати низки авіаремонтних заводів – в окупованому Криму залишились Євпаторійський і Севастопольський АРЗ, в Луганську – Луганський АРЗ. Однак ці втрати не були критичними для галузі. Як вже відзначалось, ремонт штурмовиків Су-25, яким займався завод у Євпаторії, налагодили на ЗДАРЗ. Севастопольський же АРЗ ремонтував гелікоптери, і в цьому плані його функції перейняв значно потужніший «Авіакон». При цьому конотопському підприємству довелось освоювати ремонт гелікоптерів авіації ВМС, які раніше обслуговувались в Севастополі. У 2016 р. тут був відремонтований перший гелікоптер-амфібія Мі-14ПЛ. Після його успішних випробувань «Авіакон» отримав сертифікат на право ремонту гелікоптерів цього типу (*Trendafilovsky, 2017:26*). У 2019 р. КАРЗ відремонтував перший гелікоптер Ка-27ПЛ, однак на заводі ремонту наступних машин цього досить специфічного типу став брак запчастин, які виробляються тільки в російській федерації (*Taghvae, 2023:67*).

*Висновки.* Упродовж 1990-х років авіаремонтна галузь в Україні зазнала значних структурних змін, зумовлених, з одного боку, надмірними щодо потреб України виробничими потужностями заводів, а з іншого – недостатньою номенклатурою авіаційної техніки, яку могли обслуговувати авіаремонтні заводи. Першу проблему розв'язали через ліквідацію або зміну профілю кількох авіаремонтних заводів. Для розв'язання другої проблеми підприємствам довелось освоювати ремонт нових типів літальних апаратів. Зокрема, в першій половині 1990-х років Львівський державний авіаремонтний завод налагодив ремонт винищувачів МіГ-29, Запорізький державний авіаремонтний завод – винищувачів Су-27, Миколаївське авіаремонтне підприємство – бомбардувальників Су-24. На іноземні замовлення продовжувався ремонт літаків старих типів, які вже не використовувались в Україні.

У 2000-х роках українська авіаремонтна галузь перейшла на новий етап, приступивши до модернізації літаків і гелікоптерів.



До початку 2010-х років були реалізовані проекти модернізації гелікоптерів Мі-24 (Конотопський авіаремонтний завод), літаків МіГ-29 (Львівський державний авіаремонтний завод), Су-25 і Су-27 (Запорізький державний авіаремонтний завод), L-39 («Одесавіаремсервіс»). Часто проекти модернізації реалізовувались спершу для зарубіжних замовників, а лише згодом – для ЗС України (гелікоптери Мі-24, літаки МіГ-29). Для іноземного замовника реалізували і програму модернізації військово-транспортних літаків Ан-32.

У 2014 р. внаслідок анексії Криму і окупації частини території Донецької і Луганської областей були втрачені авіаремонтні заводи у Луганську, Севастополі, Євпаторії. Ремонт деяких типів авіаційної техніки довелось освоювати іншим підприємствам (наприклад, гелікоптерів Мі-14 і Ка-27 –Конотопським авіаремонтним заводом). Одночасно пришвидшується ремонт і модернізація авіатехніки задля відновлення боєздатності ЗС України. Найбільш успішно слід визнати модернізацію штурмовиків Су-25 – до початку повномасштабної російської агресії 24 лютого 2022 р. оновлення пройшла переважна більшість літаків цього типу, які перебували в строю ПС України. Удосконалення ж винищувачів МіГ-29 і Су-27 стосувалось тільки невеликої частини цих літаків. Модернізація гелікоптерів Мі-24 теж не набула масового характеру, оскільки утруднювалась браком ключових комплектуючих.

### Використані посилання

- Біла книга 2012. Збройні Сили України (2013). Київ: МО України. 76 с.  
Біла книга 2015. Збройні Сили України (2016). Київ: МО України. 105 с.  
Гедз В. & Бірюков І. (2004). Важлива складова боєздатності. Крила України. № 43 (257), 18-23 жовтня.  
Мараев Р.В. (1995). Здесь продлевают жизнь МиГов. Авиация и время. № 3. С. 3.  
Совенко А.Ю. (1995). Николаевский авиаремонтный завод. Авиация и время. № 6. С. 31.  
Тішков Ю.М. & Шалигін А.А. (2011). Особливості модернізації вертольота Ми-24 для Збройних Сил України. Системи озброєння і військова техніка. № 4. С. 31–34.  
Харук А.І. (2006). Авіаремонтна галузь України: проблеми і досягнення (1991-2004). Військово-науковий вісник. Випуск 8. Львів: ЛВІ. С. 257–265.  
Харук А. (2010). Нарис історії авіаційної промисловості України (1910-1980-ті рр.): Монографія. Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка». 304 с.  
Харук А. & Мельник В. (2021). Армійська авіація Сухопутних військ Збройних сил України як складова забезпечення обороноздатності держави.

Воєнно-політичні інтереси України в ієрархії суспільних пріоритетів (кінець XX – початок XXI століть): монографія / від. ред. І. Соляр, упоряд. О. Муравський, М. Романюк; НАН України, Ін-т українознавства ім. І. Крип'якевича. Львів. С. 154–165.

Юхачов В.В. (2004). Чи будуть в Україні будуватись літаки покоління 4+? Крила України. № 49 (263), 29 листопада – 4 грудня.

Charuk A. (2020a). Antonow An-26. Lotnictwo. № 8. P. 58–73.

Charuk A. (2020b). Antonow An-32. Lotnictwo. № 9. P. 68–81.

Charuk A. (2020c). Antonow An-30. Lotnictwo. № 11. P. 60–69.

Golz A. (2018). MiG modernization in Lviv. Air Forces Monthly. № 1. P. 82–85.

Hołdanowicz G. (2003). Le Bourget 2003: Europa kontratakuje. Skrzydła Polska. № 7. P. 22–23.

Kharuk A. (2018). Współpraca w zakresie lotnictwa wojskowego pomiędzy Ukrainą a państwami Kaukazu. Kavkaz – Przeszość – Terazniejszość – Przyszłość. № 4. P. 122–131.

Kwasek T. (2023a). Samolot szturmowy Su-25. Lotnictwo. № 1. P. 38–51.

Kwasek T. (2023b). Tupolew Tu-142. Lotnictwo. № 11. P. 32–47.

Taghvae B. (2015). Ukraine accelerates MiG-29 modernization. Combat Aircraft Monthly. № 2. P. 3.

Taghvae B. (2023). Fighting back. Air Forces Monthly. № 4. P. 62–67.

Trendafilovsky V. (2016a). Future-proofed Flanker. Air Forces Monthly. № 9. P. 78–79.

Trendafilovsky V. (2016b). Odnowienie floty chorwackich MiGów-21. Lotnictwo. № 7-8. P. 30–40.

Trendafilovsky V. (2017). Ukrainian Mi-14 overhaul problem solved. Air Forces Monthly. № 8. P. 26.

Trendafilovsky V. (2019). Flankers on the front line. Air Forces Monthly. № 4. P. 36–43.

## References

White book 2012. Armed Forces of Ukraine (2013). Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine. 76 p. (ukr.).

White book 2015. Armed Forces of Ukraine (2016). Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine. 105 p. (ukr.).

Gedz V. & Biryukov I. (2004). An important component of combat capability. Wings of Ukraine. № 43 (257), October 18–23. (ukr.).

Maraev R.V. (1995). Here they extend the life of MiGs. Aviation and time. № 3. P. 3. (rus.).

Sovenko A.Yu. (1995). Nikolaev Aircraft Repair Plant. Aviation and time. № 6. P. 31. (rus.).

Tishkov Yu.M. & Shalygin A.A. (2011). Features of modernization of the Mi-24 helicopter for the Armed Forces of Ukraine. Weapon systems and military equipment. № 4. P. 31–34. (ukr.).

Kharuk A.I. (2006). Aircraft repair industry of Ukraine: problems and achievements (1991–2004). Military-scientific bulletin. Issue 8. Lviv: LVI. P. 257–265. (ukr.).

Haruk A. (2010). Outline of the history of the aviation industry of Ukraine (1910–1980s): Monograph. Lviv: Department of the Lviv Polytechnic National University. 304 p. (ukr.).

Haruk A. & Melnyk V. (2021). Army aviation of the Ground Forces of the Armed Forces of Ukraine as a component of ensuring the state's defense capability. Military and political interests of Ukraine in the hierarchy of social priorities (end of the 20th - beginning of the 21st centuries): monograph / ed. I. Solyar, edit. O. Muravskiy, M. Romaniuk; National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Ukrainian Studies named after I. Kryp'yakevych. Lviv. P. 154–165. (ukr.).

Yukhachev V.V. (2004). Will generation 4+ aircraft be built in Ukraine? Wings of Ukraine. No. 49 (263), November 29 – December 4. (ukr.).

Charuk A. (2020a). Antonow An-26. Lotnictwo. № 8. P. 58–73. (pol.).

Charuk A. (2020b). Antonow An-32. Lotnictwo. № 9. P. 68–81. (pol.).

Charuk A. (2020c). Antonow An-30. Lotnictwo. № 11. P. 60–69. (pol.).

Golz A. (2018). MiG modernization in Lviv. Air Forces Monthly. № 1. P. 82–85. (pol.).

Hołdanowicz G. (2003). Le Bourget 2003: Europa kontratakuje. Skrzydła Polska. № 7. P. 22-23. (pol.).

Kharuk A. (2018). Współpraca w zakresie lotnictwa wojskowego pomiędzy Ukrainą a państwami Kaukazu. Kaukaz – Przeszłość – Terazniejszość – Przyszłość. № 4. P. 122–131. (pol.).

Kwasek T. (2023a). Samolot szturmowy Su-25. Lotnictwo. № 1. P. 38–51. (pol.).

Kwasek T. (2023b). Tupolew Tu-142. Lotnictwo. № 11. P. 32–47. (pol.).

Taghvae B. (2015). Ukraine accelerates MiG-29 modernization. Combat Aircraft Monthly. № 2. P. 3. (eng.).

Taghvae B. (2023). Fighting back. Air Forces Monthly. № 4. P. 62–67. (eng.).

Trendafilovsky V. (2016a). Future-proofed Flanker. Air Forces Monthly. № 9. P. 78-79. (eng.).

Trendafilovsky V. (2016b). Odnowienie floty chorwackich MiGów-21. Lotnictwo. № 7-8. P. 30–40. (pol.).

Trendafilovsky V. (2017). Ukrainian Mi-14 overhaul problem solved. Air Forces Monthly. № 8. P. 26. (eng.).

Trendafilovsky V. (2019). Flankers on the front line. Air Forces Monthly. № 4. P. 36–43. (eng.).

### **Kharuk A.**

## **THE AIRCRAFT REPAIR INDUSTRY OF UKRAINE AS A COMPONENT OF THE DEFENSE-INDUSTRIAL COMPLEX (1991 – 2021)**

The article examines the development of the aircraft repair industry in Ukraine in the period 1991-2021. It is noted that during the 1990s, the industry underwent significant structural changes due to two factors: 1) production capacities excessive in relation to Ukraine's needs; 2) insufficient range of aircraft equipment that could be serviced by aircraft repair plants. The answer to the first problem was the liquidation or repurposing of a number of aircraft repair plants. The second problem was solved by mastering the repair of new types of aircraft (MiG-29, Su-24, Su-27). Along with this, the repair of old types of aircraft that were not used by the Armed Forces of Ukraine – on foreign orders – continued. In the 2000s, the development of modernization of airplanes and helicopters began. By the beginning of the 2010s, modernization projects of Mi-24 helicopters, L-39, MiG-29, Su-25, Su-27, An-32

aircraft were implemented. The beginning of Russian aggression in 2014, the annexation of Crimea and the occupation of part of the territory of the Donetsk and Luhansk regions led to the loss of a number of aircraft repair plants (in Luhansk, Sevastopol, Yevpatoria). This made it necessary to postpone the repair of some types of aviation equipment. At the same time, the process of repairing and modernizing aviation equipment is intensifying in order to restore the combat capability of the Armed Forces of Ukraine. The most successful was the modernization of Su-25 attack aircraft - before the start of full-scale Russian aggression on February 24, 2022, the vast majority of aircraft of this type were updated. The modernization of the MiG-29 and Su-27 fighters affected only a small part of the aircraft fleet of this type. The modernization of Mi-24 helicopters was also not large-scale. In addition, it slowed down due to a lack of key components.

*Keywords:* aviation industry, aviation technology, Armed Forces of Ukraine, modernization of weapons, defense-industrial complex.