



КІВА

Дмитро Семенович — академік НАН України, Президент — Генеральний конструктор ДП «АНТОНОВ»

ДП «АНТОНОВ» І РОЗВИТОК СПІВРОБІТНИЦТВА З НАЦІОНАЛЬНОЮ АКАДЕМІЄЮ НАУК УКРАЇНИ

Вельмишановний Борисе Євгеновичу, шановна Президіє! Сьогодні за своєю структурою ДП «АНТОНОВ» є одним з небагатьох підприємств світу, на якому під загальним керівництвом здійснюється повний цикл створення літака — від конструювання та випробувань до серійного виробництва та післяпродажної підтримки. Для цього ми маємо такі основні підрозділи: дослідно-конструкторське бюро, дослідний завод, льотно-випробувальний центр та серійний авіазавод. До складу ДП «АНТОНОВ» входить 10 науково-дослідних комплексів рівня національного надбання, на яких працюють понад 6,5 тис. висококваліфікованих наукових і інженерних працівників.

Результати нашої діяльності переконливо свідчать про те, що підприємство продовжує інтенсивно й творчо розвиватися. Надходять в експлуатацію нові літаки сімейства Ан-148 і Ан-158, завершено державні льотні випробування військово-транспортного літака Ан-70, здійснюється модернізація літака Ан-124, успішно виконуються роботи з глибокої модернізації Ан-32 ВПС Індії, створюється новий транспортний літак Ан-178. Останнім часом значного прогресу зазнали виробнича, наукова й технологічна бази підприємства.

Пріоритетними програмами ДП «АНТОНОВ» на сьогоднішній день є такі проекти:

- програми літаків Ан-148, Ан-158, Ан-148Т та Ан-178 — нарощування темпів серійного виробництва, створення модифікацій та розроблення нових літаків Ан-148Т та Ан-178;
- програма літака Ан-70 — завершення державних випробувань та початок серійного виробництва;
- програми науково-технічних досліджень, розроблення нових технологій.

Крім того, велику увагу підприємство приділяє розвитку програм літаків Ан-140, Ан-124, Ан-32, Ан-2-100, Ан-74, а та-

кож створенню ефективної системи післяпродажної підтримки літаків.

Програма літака Ан-70. Завершено програму Державних спільних з міністерствами оборони РФ і України льотних випробувань унікального середнього військово-транспортного літака короткого зльоту і посадки Ан-70, які проводилися за безпосередньої участі фахівців Державного науково-випробувального центру ЗС України. Підписано акт. Льотчики-випробувачі і технічні спеціалісти інституту дали літаку високу оцінку.

У повному обсязі завершено статичні випробування основними нормованими випадками навантаження і випробування на втому літака Ан-70. Виконані випробування підтвердили достатню міцність конструкції й правильність вибору розрахункових моделей міцності літака Ан-70, що дає змогу зняти обмеження по міцності конструкції для завершення Державних спільних випробувань.

За деякими характеристиками літак Ан-70 не має аналогів у світі. Одна з його унікальних особливостей — можливість доставляти 20 т вантажу на відстань до 3000 км, базуючись на ґрунтових злітно-посадкових смугах довжиною всього 600—800 м. Незаперечною перевагою цього літака є розміри його вантажної кабіни, які відповідають всім сучасним вимогам і тенденціям. У Ан-70 можна перевозити практично всі види армійської техніки й озброєння країн СНД і НАТО в бойовому стані. Літак незамінний в умовах надзвичайних ситуацій та при експлуатації за екстремальних умов. Завдяки високому коефіцієнту піднімальної сили крила, Ан-70 досягає мінімальної швидкості близько 100 км/год, характерної для ультра-легких літальних апаратів. У літаків-аналогів мінімальна швидкість становить не менш як 160—200 км/год. Це означає, що порівняно з ними Ан-70 може скидати вантажі й парашутистів з удвічі меншим розкидом, а його екіпаж може привести літак у розрахункову точку торкання ЗПС із вищою точністю.

У конструкції літака Ан-70 реалізовано багато сучасних авіаційних технологій, у тому числі:

- широке застосування композиційних матеріалів, з яких зроблено такі високонавантажені елементи конструкції, як вертикальне й горизонтальне оперення, механізація крила; маса композитів у конструкції становить 7 т;
- унікальний високоефективний гвинто-вентиляторний двигун Д-27;
- електродистанційна система керування, найсучасніша «скляна» кабіна, бортовий радіоелектронний комплекс та інше.

Програми літаків Ан-148, Ан-158, Ан-148Т і Ан-178. Найбільш динамічно розвиваються проекти у секторі регіональних пасажирських літаків Ан-148 і Ан-158.

У літаках сімейства Ан-148 було впроваджено передові досягнення авіаційної науки, і вони вже впевнено посіли своє місце в небі. Сьогодні серійні літаки Ан-148-100 експлуатуються в 10 авіакомпаніях чотирьох країн світу. Літаки, що експлуатуються авіакомпанією «Росія», щодня виконують 6—8 польотів, їхній середньомісячний наліт становить понад 300 льотних годин, місячний наліт окремих машин досяг рекордних показників у 400 льотних годин. Почалися поставки літаків сімейства Ан-148 і в далеке зарубіжжя. Першим експлуатантом Ан-148-100 стала авіакомпанія Air Koryo. Успіх розроблення Ан-148-100 закріплено появою цілої серії модифікацій літаків сімейства Ан-148.

Новий 99-місцевий літак Ан-158 посідає гідне місце серед пасажирських «Анів». На літаку було застосовано спеціально спроектовані оригінальні кінцеві аеродинамічні поверхні, які збільшують ефективне подовження крила (зменщується витрата палива) і знижують інтенсивність кінцевих вихорів (зменщується аеродинамічний шум). У квітні 2013 р. в програмі Ан-158 відбулася важлива подія — літак надійшов в експлуатацію в авіакомпанію Cubana de Aviacion (Республіка Куба). Сьогодні вже три літаки Ан-158 експлуатуються кубинською авіакомпанією і ще три готуються до передачі.

Ан-148-300 буде так званим VIP-варіантом літака Ан-148, відрізняючись салоном підвищеного комфорту та значно збільшеною дальністю польоту.



Військово-транспортний літак Ан-70



Регіональний пасажирський літак Ан-148

На базі Ан-148 розробляється також легкий транспортний літак максимальною вантажопідйомністю 10 т — Ан-148Т. За конструкцією, устаткуванням і системами його уніфіковано з літаками Ан-148 і Ан-158. Літак створюється на заміну Ан-72, Ан-74, Ан-32, Ан-26.

Лінійку транспортних «Анів» продовжує новий багатоцільовий літак Ан-178, розроблення якого сьогодні є однією з основних програм підприємства. Перед колективом стоїть завдання створити гідну заміну нашому ветерану — літаку Ан-12, який упродовж багатьох років був одним з найкращих військово-транспортних літаків планети. Тенденції розвитку світового ринку дають надію на те, що Ан-178 користуватиметься попитом як у військовому, так і в цивільному секторах.

Ан-178 планується оснастити двома турбовентиляторними двигунами, які забезпечать

високу швидкість польоту, рейсову продуктивність та знизять рівень шуму. Особливістю літака Ан-178 — збільшені габарити вантажної кабіни, що уможливило перевезення майже всіх наявних у світі різновидів спакетованих вантажів (зокрема, в морських контейнерах та на піддонах) та робить його незамінним транспортним засобом для логістичної підтримки збройних сил. Як і всі «антонівські» літаки він успадкує такі необхідні для транспортного літака якості, як «всеаеродромність», автономність, високу надійність та бойову живучість. За складом планеру та бортового обладнання Ан-178 на 50–60% уніфіковано з регіональними пасажирськими літаками нового покоління Ан-148 та Ан-158, які вже підтвердили на практиці всі заявлені характеристики. Крім зниження технічних ризиків, уніфікація дасть змогу скоротити строки створення літака до 2–2,5 років. Сьогодні роботи зі створення Ан-178 йдуть дуже інтенсивно. Ми плануємо завершити побудову першого льотного екземпляру в 2014 р.

Програма літака Ан-124-100 «Руслан».

Візитною карткою підприємства в сегменті надважких вантажних літаків, у розробленні яких ДП «АНТОНОВ» залишається одним зі світових лідерів, є Ан-124-100 «Руслан». Упродовж багатьох років він упевнено тримає першість на ринку повітряних перевезень великогабаритних і нестандартних вантажів як цивільного, так і військового призначення. З метою відповідності сучасним і перспективним вимогам і для забезпечення конкурентоспроможності літака на найближчі 20 років підприємство постійно модернізує його устаткування й конструкції. Починаючи з 2006 р. ці літаки задіяні в програмі виконання стратегічних перевезень в інтересах країн ЄС і НАТО.

Система післяпродажної підтримки. Одним із важливих напрямів діяльності підприємства є також розвиток системи післяпродажного обслуговування літаків, яка включає якісне сервісне обслуговування, налагоджену мережу поставок запасних частин, сучасні центри підготовки пілотів. ДП «АНТОНОВ» приділяє найпильнішу увагу цьому питанню. Так,

створено систему гарантійного й післягарантійного обслуговування «Анів», у різних регіонах відкриваються сервісні центри, розробляються нові рішення в сфері керування запчастинами, будуються склади запчастин. Крім того, створено навчальний центр для підготовки льотного й технічного персоналу з тренажерами, розробленими й виготовленими фахівцями ДП «АНТОНОВ», за допомогою яких можна повністю імітувати ситуації, що трапляються в польоті, зокрема всі можливі відмовні ситуації. Організовано також інформаційний центр, який надає інженерно-технічну підтримку в режимі 24 години на добу / 7 днів на тиждень / 365 днів на рік.

Реалізація наукових досягнень. Конкурентоспроможність підприємства безпосередньо пов'язана з його науковим потенціалом, впровадженням інновацій та сучасних технологій, а також постійною роботою на перспективу. Тому інвестиції в науку стають однією з умов виживання. Це дозволяє розробляти та виготовляти авіатехніку, що не поступається найкращим зарубіжним зразкам. ДП «АНТОНОВ» щорічно проводить понад 200 наукових досліджень за такими напрямками, як аеродинаміка, міцність, матеріалознавство, конструювання, силова установка, системи літака, авіоніка, технології виробництва, інформаційні технології тощо.

Ще за часів Олега Костянтиновича Антонова розпочалося співробітництво підприємства з інститутами НАН України, спрямоване на впровадження і розвиток передових авіаційних технологій. Його переконливим результатом було розв'язання багатьох наукових та інженерно-технічних проблем в авіаційній галузі країни. Нині ДП «АНТОНОВ» активно співпрацює з 20 інститутами НАН України, і така співпраця стала комплексною та всеохопною, ще вагомішою, що зумовлено низкою причин.

По-перше, потреба в переорієнтації на власні науково-дослідні роботи викликана тим, що з розпадом СРСР Україна втратила вільний доступ до прикладної складової авіаційної науки. Адже Росія успадкувала всі провідні авіаційні наукові установи — Центральный аэрогидро-



Регіональний пасажирський літак Ан-158



Прототип транспортного літака Ан-178

динамічний інститут (ЦАГІ), Центральный інститут авіаційного моторобудування, Всеросійський інститут авіаційних матеріалів, Всеросійський інститут легких сплавів та багато інших. Останніми роками виконання науково-дослідних робіт для ДП «АНТОНОВ» в інститутах Російської Федерації подорожчало в кілька разів, і, ймовірно, така тенденція зберігатиметься й надалі.

По-друге, сучасне авіабудування — галузь, що розвивається в умовах жорсткої конкурентної боротьби. Той, хто відстане з упровадженням новітніх технологій, змушений буде залишити ринок сильнішим гравцем. Продукція авіаційної промисловості України конкурує з аналогічною продукцією виробників Європи, Америки, Росії та інших країн. Ця конкуренція посилилася через членство України в СОТ,

а також з набранням чинності 2010 р. Угоди про торгівлю цивільною авіатехнікою. Без використання результатів актуальних науково-технічних досліджень, застосування новітніх матеріалів, систем і обладнання, без сучасної дослідно-експериментальної та випробувальної бази неможливо конструювати й будувати нові літаки, які могли б конкурувати з найкращими світовими зразками.

По-третє, для збереження своїх позицій на міжнародному ринку ДП «АНТОНОВ» має виконувати наукові дослідження в обсягах, що перевищують можливості його кадрового потенціалу та науково-технічної бази. Попри постійне нарощування обсягів науково-дослідних робіт і розвиток науково-технічної бази (низка науково-дослідних комплексів, що відповідають рівню об'єктів національного надбання України: комплекс міцності з випробувальною лабораторією європейського рівня, аеродинамічний комплекс з аеродинамічною трубою, цифровий комплекс інформаційних технологій, комплекс пілотажних стендів, де є стенди всіх типів літаків «Ан», унікальний льотно-випробувальний комплекс та ін.), ми потребуємо нових надбань. У цьому нам сприяє НАН України, яка має серйозний науково-технічний доробок у галузі авіації, потужний кадровий і науковий потенціал, значну експериментальну й методичну базу.

Тому для забезпечення конкурентоспроможності своїх розробок і розвитку нових технологій ми поглиблюємо співпрацю з науковими установами Академії, яка, беззаперечно, нині є нашим найважливішим науковим партнером. Упродовж останнього десятиріччя академічні інститути допомогли нам розв'язати низку невідкладних виробничих проблем. Зокрема, в галузі авіаційного матеріалознавства, міцності конструкцій та їх елементів, газоаеродинаміки, електронної техніки й багатьох інших. Нового імпульсу цій співпраці було надано 2006 р., коли, з огляду на високий державний пріоритет літакобудівної галузі України, практичну необхідність, актуальність і взаємну зацікавленість в інтенсифікації творчих контактів, було укладено Генеральну угоду про науково-

технічне співробітництво в галузі авіації між Національною академією наук України та Державним підприємством «АНТОНОВ» (далі Угода).

Сторони керувалися Державною комплексною програмою розвитку авіаційної промисловості України, затвердженою постановою Кабінету Міністрів, а також відповідними постановами, розпорядженнями та рішеннями центральних органів виконавчої влади. Угода відкрила нові можливості для повнішого використання науково-технічного доробку й досвіду в галузі авіації НАН України та ДП «АНТОНОВ». Творча співпраця передбачає створення та впровадження перспективних науково-технічних розробок і технологій в авіабудуванні, конкурентоспроможних проєктів сучасних літаків різного призначення.

Відповідно до Угоди визначено основні напрями співробітництва, зокрема такі:

- прикладні аеродинамічні дослідження;
- дослідження в галузі забезпечення міцності конструкцій літаків на стадії розроблення та в процесі їх експлуатації;
- розроблення й упровадження у виробництво вдосконалених і нових перспективних авіаційних та композиційних матеріалів;
- розв'язання проблем електромагнітної суцільності та захисту від блискавки.

Досвід нашої співпраці з інститутами НАН України переконливо свідчить, що разом ми здатні вирішити найскладніші наукові проблеми. Нещодавно виконані дослідження дали змогу поліпшити вагові й експлуатаційні характеристики конструкцій наших літаків. Цьому сприяла насамперед низка спільних науково-дослідних і практичних робіт з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона. Дуже важливою та корисною стала також співпраця з інститутами механіки ім. С.П. Тимошенка, металофізики ім. Г.В. Курдюмова, проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, проблем міцності ім. Г.С. Писаренка, технічної механіки, Фізико-механічним інститутом ім. Г.В. Карпенка.

Нині найбільший обсяг робіт здійснюється з такими установами НАН України:

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона:

- розроблення технології виготовлення алмомідного прутка для виробництва електричних шин (2011–2013 рр., для усіх літаків «Ан»);
- дослідження зварюваності та розроблення технології зварювання алюмінієвого сплаву В1341Т (2011–2014 рр., для літака Ан-178);
- розроблення технології нанесення покриттів методом газопламеного надзвукового напilenня (HVOF) на зовнішні і внутрішні поверхні деталей авіаційної техніки (2011–2014 рр., для літака Ан-178);
- розроблення і впровадження технології ремонтного аргоно-дугового наплавлення зносостійких покриттів на зношені деталі з високміцних Ті-сплавів (2011–2014 рр., для літака Ан-124 і інших літаків «Ан»).

Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова:

- розроблення і випробування дослідної партії гарячовисадних розривних болтів зі сплаву ВТ22 (2013–2015 рр., для всіх літаків «Ан»).

Інститут гідромеханіки:

- створення стенду для аерогідродінамічних досліджень посадки на воду сухопутних літаків (2008–2014 рр., для літака Ан-158 та інших літаків «Ан»);
- дослідження методів зниження опору тертя, а також впливу генераторів вихорів у вигляді лунок на аеродинамічні характеристики відсіку крила (2013 р., для розроблення перспективної авіації «Ан»).

Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка:

- експериментальні дослідження ресурсних характеристик сплавів типу Д16 та В95 в обшивці літаків з великими строками експлуатації (2011–2013 рр., для Ан-12 та підтримки ресурсу літаків «Ан»).

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова:

- розроблення методики неруйнівного контролю, виготовлення і постачання обладнання, яке дозволяє відрізнити авіаційне орієнтоване скло (АО-120) від неорієнтованого (СО-120) (2011–2014 рр., для Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-32 та інших літаків «Ан»).

Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського:

- розроблення системи діагностики стану літаків, яка дає змогу фіксувати ушкодження конструкції внаслідок ударів (2011–2014 рр., для Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-32 та інших літаків «Ан»).

Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка:

- розроблення і аналіз особливостей застосування сучасних ультразвукових методів визначення напружень у підповерхневих шарах конструкційних матеріалів (2011–2014 рр., для Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-32 та інших літаків «Ан»).

Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка:

- експериментальне визначення характеристик жорсткості й міцності шаруватих вуглепластиків для прогнозування несучої здатності підкріплених тонкостінних елементів конструкцій (2013 р., для літаків Ан-148, Ан-158, Ан-178).

Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича:

- експериментальне дослідження модифікованих наночастинками вуглепластиків з в'язано-паяною блискавкозахисною сіткою для визначення дисипативної здатності сітки розподіляти енергію після удару блискавки (2013 р., для всіх наявних та перспективних літаків «Ан»).

Інститут хімії високомолекулярних сполук:

- модифікація розчинного епоксидного зв'язуючого в нерозчинне введенням в рецептуру сполучних ціанових ефірів (2013 р., для всіх наявних та перспективних літаків «Ан»);
- одержання безпористих пластиків із підвищеними механічними властивостями при зменшенні забруднення навколишнього середовища розчинниками (2013 р., для всіх наявних та перспективних літаків «Ан»);

- виготовлено зразки, проведено випробування і отримано позитивні результати (2013 р., для всіх наявних та перспективних літаків «Ан»).

Наведені приклади свідчать про високий науковий рівень, комплексність, глибину й актуальність спільних робіт ДП «АНТОНОВ» і НАН України. Результати багатьох з них втілюються в конструкціях нових регіональних пасажирських літаків Ан-148 та Ан-158, тран-

спортного літака короткого злету та посадки Ан-70, модернізованих варіантів важкого транспортного літака Ан-124. Особливої актуальності набуває сьогодні впровадження новітніх розробок і технологій у зв'язку з початком повномасштабного проектування нового середнього транспортного літака Ан-178.

Досягнуті результати однозначно переконають у необхідності подальшого розвитку й розширення науково-технічних зв'язків між «антоновцями» і ученими Національної академії наук. Водночас вважаємо, що потенціал нашої співпраці ще не реалізовано повною мірою. Тому Науково-технічна рада ДП «АНТОНОВ» і Президія НАН України прийняли рішення про подальший розвиток науково-технічного співробітництва в галузі авіації та продовження спільних наукових досліджень. Під час спільного засідання Президії НАН України та Науково-технічної

ради ДП «АНТОНОВ» в 2012 р. президент НАН України академік Б.Є. Патон, зокрема, зазначив: «Нині на теренах колишнього Радянського Союзу «АНТОНОВ» є одним з найпереводіших підприємств у галузі літакобудування. Те, що ми побачили сьогодні, свідчить про впевнене просування вперед. Академія готова продовжувати нашу успішну співпрацю. При цьому велику увагу приділятимемо новим матеріалам і вдосконаленню технології виготовлення деталей з них».

Зростання співробітництва з науковими інститутами НАН України — запорука високого технічного рівня розробок ДП «АНТОНОВ».

Концепція розвитку НАН України на 2014—2023 рр., врахувавши і наш досвід, приділяє особливу увагу розширенню прикладних досліджень з підприємствами промисловості України.

Дякую за увагу.