



An-140

1. 제작사 : Antonov National Aircraft-Building Corporation
2. 유형 : 쌍발 터보프롭 여객기
3. 엔진 : 2×Ivchenko TV3-117VMA-SBM1
4. 탑승인원 : 54명 (조종사 2명, 승객 52명)
5. 버전
 - :: An-140
 - :: An-140VIP
 - :: An-142
 - :: An-140 Military
 - :: An-140T
 - :: An-140-100
 - :: IrAn-140

기준일 : 2022. 8. 9.



- Antonov An-140은 터보프롭 지역의 여객기로, Antonov An-24의 후속편으로서 우크라이나의 Antonov ASTC 국에서 설계되었으며, 확장된 화물 수용력과 간이 활주로를 사용할 수 있음.



| 길이 (외부) | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 날개길이 (Wing Span) | An-140 | 24.505 m (80 ft 4.75 in) | |
| | An-140-100 | 25.505 m (83 ft 8.25 in) | |
| 전장 (Length overall) | | 22.605 m (74 ft 2 in) | |
| 전고 (Height overall) | | 8.225 m (26 ft 11.75 in) | |
| 바퀴 간 거리 (Wheel track, Shock Absorber 센터라인 기준) | | 3.18 m (10 ft 5.25 in) | |
| 축간거리 (Wheel base) | | 8.125 m (26 ft 7.75 in) | |
| 프로펠러 지름 (Propeller diameter) | | 3.72 m (12 ft 2.5 in) | |
| 프로펠러 축간거리 (Distance between propeller centres) | | 8.20 m (26 ft 10.75 in) | |
| 주 객실 도어 (Main cabin door) | 높이 (Height) | 1.68 m (5 ft 6.25 in) | |
| | 너비 (Width) | 0.915 m (3 ft) | |
| 비상문 (Emergency exit) | 높이 (Height) | 1.19 m (3 ft 10.75 in) | |
| | 너비 (Width) | 0.51 m (1 ft 8 in) | |
| 서비스 도어 (Service door) | 높이 (Height) | 1.29 m (4 ft 2.75 in) | |
| | 너비 (Width) | 0.62 m (2 ft 0.5 in) | |
| 화물 도어 (Cargo door) | 높이 (Height) | 1.29 m (4 ft 2.75 in) | |
| | 너비 (Width) | 0.985 m (3 ft 2.75 in) | |
| 객실 바닥 수화물 도어 (Underfloor baggage hold door) | 높이 (Height) | 0.93 m (3 ft 0.5 in) | |
| | 너비 (Width) | 1.10 m (3 ft 7.25 in) | |
| 길이 (내부) | | | |
| 객실 (Cabin) | 길이 (Length) | 비행 데크, 주방/화장실 제외 | 10.50 m (34 ft 5.5 in) |
| | | 주방/화장실 및 수화물 포함 | 14.62 m (47 ft 11.5 in) |
| | 최대 너비 (Max width) | | 2.60 m (8 ft 6.25 in) |
| | 최대높이 (Max height) | | 1.90 m (6 ft 2.75 in) |
| | 전체 체적 (Volume, total) | | 65.5 m ³ (2,313 cu ft) |
| 후방 수화물 칸 체적 (Aft baggage compartment, Volume) | | 6.1 m ³ (215 cu ft) | |
| 객실 바닥 화물칸 공간 (Underfloor baggage hold) | 길이 (Length) | | 3.98 m (13 ft 0.75 in) |
| | 최대 너비 (Max width) | | 1.45 m (4 ft 9 in) |
| | 최대높이 (Max height) | | 0.545 m (1 ft 9.75 in) |
| | 체적 (Volume) | | 3.0 m ³ (106 cu ft) |
| 머리 위 사물함 체적 (Overhead baggage lockers, volume, total) | | 2.4 m ³ (85 cu ft) | |





| 중량 및 하중 (An-140-100 기준) | | |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 운영 공 중량 (Operating weight empty) | 13,200 kg (29,101 lb) | |
| 화물 수용량 (Baggage capacity) | 1,840 kg (4,057 lb) | |
| 최대 유상하중 (Max payload) | 6,000 kg (13,227 lb) | |
| 최대 탑재연료 중량 (Max fuel weight) | 4,680 kg (10,318 lb) | |
| 최대 이륙 중량 (Max T-O weight) | 21,500 kg (47,399 lb) | |
| 최대 동력 하중 (Max power loading) | 5.85 kg/kW (9.61 lb/shp) | |
| 성능 (An-140-100 기준) | | |
| 최고 순항속도 (Max cruising speed) | 290 kt (537 km/h; 334 mph) | |
| 경제 순항속도 (Economic cruising speed) | 248 kt (460 km/h; 286 mph) | |
| 착륙 속도 (Landing speed) | 109 kt (202 km/h; 125 mph) | |
| 공칭 순항고도 (Nominal cruising altitude) | FL200 | |
| 최고 인가고도 (Max certified altitude) | 7,620 m (25,000 ft) | |
| 이륙거리 (T-O run) | 880 m (2,890 ft) | |
| 착륙거리 (Landing run) | 530 m (1,740 ft) | |
| 항속거리 (Range) * 예비연료 미고려 | 6,000 kg (13,227 lb) 유상하중 기준 | 928 n miles (1,720 km; 1,068 miles) |
| | 52인 승객 탑승 기준 | 1,495 n miles (2,770 km; 1,721 miles) |
| | 42인 승객 탑승 기준 | 1,835 n miles (3,400 km; 2,112 miles) |
| | 수송 (An-140VIP) | 2,176 n miles (4,030 km; 2,504 miles) |

버전

| | |
|------------------------|---|
| An-140 | 초기 양산된 6대의 항공기만 해당. 이후 2004년에 -100 버전으로 대체됨. |
| An-140T | 좌측 후방에 큰 도어가 달린 6톤 규모의 화물기 버전. * 전환가능한 An-140TK 항공기는 유사할 것으로 예상되나, 5톤 규모의 화물 및 최대 50명을 탑승시킬 수 있을 것임. |
| An-140VIP | 고급형 버전. 항속거리는 2,159 n miles (4,000 km; 2,485 miles). 본 버전의 시제기는 이전 Odessa Airlines 항공기를 Kharkov의 InterAMI에서 개조하였으며, 이후 이란 Kish에서 2005년 1월에 나타났다. |
| An-140-100 | 개선된 버전. 개량형 엔진 나셀 디자인, 증가된 연료탱크 용량 및 날개 너비 1.00 m (3 ft 3.25 in) 증가를 통해 최대이륙중량 21,500 kg (47,339 lb), 항속거리 162 n miles (300 km; 186 miles)로 성능 개량됨. 2004년부터 An-140 항공기의 표준 버전임. (본래, -100 시리즈는 1997년에 68석 버전으로 동체를 3.80 m(12 ft 5.5 in) 증가시킨 형태로 제안되었음) |
| An-142 | 2001년 첫 비행을 위해 개발됨. An-26와 유사하게 앞으로 접히는 형태의 후방 화물 도어가 있음. 이상 알려진 바 없음. |
| IrAn-140 | 이란의 HESA 사가 라이선스 구매를 통해 제작하는 버전. |
| An-140 Military | 정찰, 감시, 사진 및 유사한 변형 모델로 군에서 운용하는 버전. |





- 1993년 6월 An-24를 대체할 항공기로 파리에어쇼에서 발표함. 1994년 4월 사전 설계를 마침. TV3-117 엔진이 장착된 2대의 시제기와 지상시험용 동체를 Kiev에서 제작함. 첫 번째 시제기는 1997년 6월 6일 출고됨. 1997년 9월 17일, Kiev-Svyatoshino(항공기 감항성 테스트를 위한 기지로서, Gostomel 시험 비행 센터에 착륙함)에서 첫 비행(UR-NTO) 실시. 지상시험용 동체는 '0102'임. 2번째 비행용 시제기(UR-NTP)는 1997년 12월 11일 출고되어 12월 26일에 첫 비행을 실시함. 3번째 항공기(0104, 첫 양산품)은 1999년 초 Kharkov에서 비행하기 위해서 전자기 호환성 및 기후에 관한 테스트를 수행했지만, 1999년 10월 11일까지 처녀비행을 실시하지 못함. 이 3번째 항공기(UR-PWO)는 An-24가 감항 인증 취득할 때까지 총 41소티 비행 실시함.
- 1998년 8월에 시작하여 2000년 초까지 총 940시간 동안 감항인증 관련 테스트를 실시함. 이 인증 시험에는 Yakutia의 Arkhangesk (1999년 3월 29일 ~ 5월 1일/UR-NTO, 2000년 1월/UR-NTP) 에서 수행한 혹한 테스트와, 우즈베키스탄 및 키르기스스탄(1999년 9월 3일까지/UR-NTP)에서 수행한 고온 다습 테스트가 포함되어 있음. 이후 첫 시험비행들에서는 프로펠러 후류 유도 진동을 제거하기 위해 15° 상반 각 및 승강타 Horn Balance를 짧게 하는 등 시제기 미익부를 개조함. An-140 누적 1,000시간 시험비행은 2000년 1월 12일에 실시함. 시험비행은 2000년 3월 26일을 끝으로 총 1,286시간, 1,138 소티를 실시함. 러시아(AP-25) 및 우크라이나 항공기 인증은 TV3-117VMA-SBM1 엔진 및 AV-140 프로펠러가 장착된 항공기로 취득함. FAR Pt 25 감항성, Pt 34 배출가스 및 Pt 36 소음 기준에 충족함.
- 러시아 연방 Kharkov(시제기용 날개를 제작한 곳)의 KhGAPP 및 Samara의 Aviacor에서 1999년 양산을 시작함.
- Aviacor 생산라인은 2000년(7월에 첫 번째 항공기 생산 목표)에 10대, 2001년까지 1년에 30대를 생산하고자 했으나, 2000~2001년 사이에 총 8대를 생산하는 것으로 계획 수정. 2000년 5월까지 Aviacor에서 5대가 조립 중이었으나, 2003년 12월 25일까지 첫 번째 항공기(RA-14001)가 출고되지 않음. 나머지 2대 중 1대는 2003년에 Samara Airlines에서 주문한 것임. 2005년 8월 2일까지 양산 항공기의 첫 비행이 연기되었으며, 8월 말에 Moscow Salon에 전시하기 위해, Yakutia의 RA-41250으로 재도색함. 이후 업그레이드('An-140-100 표준'과 유사하게)된 항공기는 2006년 8월 20일에 Yakutia로 인도하기 전인 2006년 7월 3일에 재 비행 실시함. 2번째 Aviacor 생산 항공기(RA-41251)는 2007년 10월 5일에 비행을 실시하고, 12월 28일에 Yakutia로 인도됨.
- KhGAPP는 UR-14001를 2002년 3월 4일에 Odessa Airlines로 인도함. 이 때 본 항공기의 첫 번째 유상 비행을 2002년 3월 29일 실시하게 되었으며, 2002년 7월 Farnborough에서 서구에 알리게 되었음. An-140-100으로 변경되기 전에 KhGAPP가 6대를 생산했으며, 이 중 첫 번째 항공기는 2004년 4월 26일에 인도됨.
- 1998년 양산 관련 협정서를 통해, 미익부는 Antonov 社, 엔진 나셀, 날개 및 관련 조종면은 KhGAPP, 착륙장치는 Samara의 AviaGregat과 Dniepropetrovsk에 Youzhmash가 동체는 Aviacar(이탈리아 Avio Interiors Fittings와 협력)가 생산하는 것으로 정함.



- 1995년 12월에는 1999년부터 우크라이나의 도움을 받아 HESA가 이란 Esfahan에 새 공장을 세우고 해당 지역에서 사용할 부품 제작으로 하는 것으로 1년에 12대 생산을 목표로 하는 협정서에 최종 서명함. 2000년 말까지 KhGAPP에서 이란으로 첫 2개의 제작 키트를 배송함. 2001년 12월에 초기 생산된 항공기는 7시간 (일부 보고서에는 4시간)을 비행함. 이란 형식인증은 2003년 4월 14일에 발급됨. 2005년 초까지 10대 생산분의 키트가 이란으로 배송됨. Antonov社は 조종사 시뮬레이터를 포함, 이란형 An-140(Ir.An-140) 업그레이드를 위해 미화 1,000만 달러를 2007년 1월에 이란으로부터 지원받았다고 발표함. 이 발표는 2007년 8월 Moscow Aerosalon에서 확인된 것처럼 현존하는 -100 표준 동체로 개조하는 내용이 포함되어 있다고 사료됨. 그 사이에 이후 합의서에는 6대의 An-140-100 제작 키트가 더 공급될 것이라고 되어 있음. 이 중 첫 번째 항공기가 An-124에 적재되어 2007년 12월 18일에 배송됨. 2010년 1월까지 16대의 이란용 키트가 지원 또는 주문 중에 있었고, 6대의 항공기만 운영 중이었음. 첫 2대 항공기는 Safiran Airline에서 잠시 운영되었으며, 이 중 첫 번째 항공기가 파손되었고, 수리여부에 대해서는 확인되지 않음. 2~4번째 항공기는 이란 항공경찰대(2009년 2월 15일 충돌 사고 전까지 4번째 항공기는 Iran Air Tour로 이관됨)로, 5, 6번째 항공기는 Iran Air Tour로 이관됨.
- 운송사업 운영 첫 4년간(2006년까지), An-140는 총 21,367 시간, 12,667 소트를 비행하였음.

주요정보

| | |
|------|---|
| 대당가격 | 미화 980만 달러 (2006년 기준) * 2007년에 Antonov社は An-140 개량을 위해 미화 1억 6,500만 달러를 투자하였음. |
| 설계특징 | 표준 여객기 편의성을 제공하는 전 고도에 걸쳐 모든 기후에서 준비되지 않은 활주로가 있는 비행장에서 자율적으로 운영할 수 있는 성능을 갖도록 설계된 경량 수송기. 매출 전망을 극대화하도록 국제 인증 및 다양한 엔진 옵션들이 있음. 일반적인 고익 단엽기 형태로 후퇴각이 없는 앞전 테이퍼 날개, 후퇴각 형태의 수직 꼬리날개 및 미익(상반각 15°), 날개 아래 쪽에 엔진 장착. 정비 목표는 비행시간당 6.5 정비인시수. 사용수명 50,000회 착륙/50,000 비행시간/25년. |
| 조종장치 | 일반적인 수동형. 조종면들은 모두 horn balanced 타입. 각 보조날개 별 서보탭, 우측 보조날개에 트림탭, 승강타에는 각 측면별 두 섹션으로 구성된 트립/서보 탭, 큰 단일 탭이 달린 방향타, 각 날개 별 두 섹션으로 구성된 플랩, 각 바깥쪽 플랩 부분 앞에 자동 스포일러. |
| 구조 | 크게 알루미늄으로 구성되어 있으며, 일부 티타늄 소재임. |
| 착륙장치 | Pivdennyi에서 제작한 접이식 삼륜형 착륙장치. 각 착륙장치에 twin Rubin 휠 사용. 전방 착륙바퀴는 조향 가능하며, 앞으로 접힘. 주 착륙바퀴는 동체 하부 양 측면의 페어링 내로 접힘. 주 착륙바퀴는 KT-231로 타이어 사이즈는 810×320-330, 전방 착륙바퀴는 KN-44로 타이어 사이즈는 600×220-254임. 주 착륙바퀴에 Rubin 제동 시스템 장착되어 있음. 자갈 또는 비포장 활주로에서도 운영 가능함. |
| 엔진 | AV-140 페더링 및 역추력 기능의 프로펠러를 구동하는 2개의 각 1,839 kW (2,466 shp) 출력의 Ivchenko TV3-117VMA-SBM1 터보프롭 엔진(우크라이나 Zaporozhye에 위치한 Motor-Sich에서 제작). FED 연료 공급 시스템, Star 엔진 제어 시스템. |

| | |
|--------|---|
| 좌석배열 | 2명의 운항승무원 및 객실 승무원. 기본 승객 좌석 수는 52개. 중앙 복도가 있는 4개열로 간격은 78 cm (31 in)임. [48석일 경우, 81 cm (32 in)], 객실 후방 좌측에 승강용 계단이 달린 주 승객용 도어가, 반대편에는 서비스 도어(타입 I 비상구도 함께)가 위치해 있음. 객실 전방에 타입 III 비상구가 객실 전방 좌측에, 전방 우측에는 화물 도어(및 Type I 비상구)가 위치해 있음. 코트 보관함, 주방 및 화장실은 객실 후방에 위치해 있음. 수화물/화물칸은 객실 후방에 위치해 있으며, 여기에 전방 객실바닥 아래 수화물 보관함이 있으며 도어는 좌측에 위치해 있음. 화물도어는 우측에 있으며, 객실바닥 전방은 수화물 보관함 때문에 강화시켰으며, 분해 장비가 있음. 전방 열 좌석들을 장탈하면 1,650 ~ 3,650 kg (3,638 ~ 8,046 lb)의 산적화물 탑재 및 20~36명 승객을 탑승시킬 수 있음. 머리 위쪽에 사물함이 있음. 통풍 및 여압되는 객실. |
| 기타 시스템 | Tailcone에 있는 Motor-Sich AI-9-3B 16 kW APU, FED 유압 시스템, Nauka 에어컨. Kommunar 방빙 및 에어컨 제어 시스템. Auxilec 발전기, Eros 산소 시스템. 선택형 옵션으로 Avionika SAU 28-02 아날로그 조종 제어 시스템. 디지털 ICVSP-140-01 ADS. |

✚ 항공전자장비

- 통신 : Arlekin-D-A HF/ 라디오, 이중 Orlan-85ST VHF, AVSA-MVL PA 시스템, Opal-B CVR, R-855A1 비상 VHF/UHF, SO-72M 트랜스폰더, Satori ELT96 ELT, Muza-A 엔터테인먼트시스템.
- 레이더 : Buran A-140 기상레이더.
- 비행 : ARK-25 ADF, Veer-M Shoran, Kurs-93M VOR/ILS, RMI-3 RMI, SN-3301 GPS, VND-94 VOR, A037 D1 라디오 고도계, TCAS-94 및 SSPZ-2000 GPWS.

✚ 주문인도현황

| 운영사 | 운항 | 비운항 | 주문 | 전손 |
|-------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|
| Antonov Airlines | 0 | 2 | 0 | |
| Ilyich-Avia | 0 | 0 | 0 | |
| Motor Sich | 1 | 3 | 0 | |
| Ministry of Defense (Ukraine) | 0 | 2 | 0 | |
| Yakutia Airlines | 0 | 4 | 0 | |
| Ministry of Defense (Russia) | 9 | 0 | 1 | |
| Russian Naval Aviation | 4 | 0 | 0 | |
| HESA | 0 | 5 | 0 | |
| Iran Police Aviation | 0 | 2 | 0 | |
| Sepahan Airlines | 0 | 0 | 0 | |
| 총계 | 14 | 15 | 1 | 4 |

