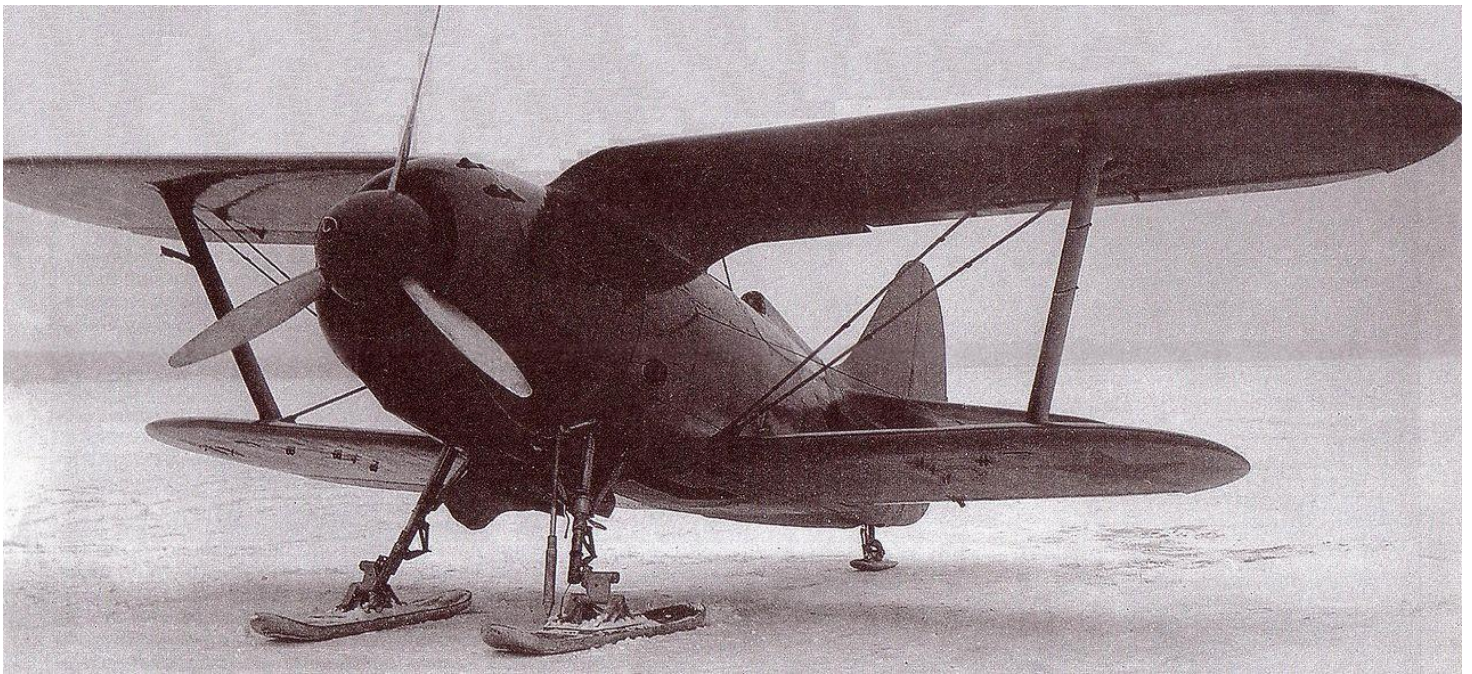


Polikarpov I-153 Chaïka



[Polikarpov I-153 Chaïka de collection en livrée grise](#)

Le Polikarpov I-153 est pour l'essentiel une version à train d'atterrissage rétractable du Polikarpov I-15. Elle est d'ailleurs appelée I-15ter par le bureau d'études, I-153 étant la désignation militaire. Ce fut le dernier chasseur biplan conçu par Nikolaï Polikarpov à entrer en service. La doctrine soviétique des années 1930 consistait à avoir d'un côté des monoplans à hautes performances et de l'autre côté des biplans maniables pour le combat rapproché. Or, pendant la guerre d'Espagne, les premiers combats entre les I-16 monoplans et les CR-32 utilisés par les nationalistes espagnols ne tournaient pas forcément à l'avantage des monoplans. Polikarpov fut donc chargé par Staline, en juillet 1937, de trouver le moyen d'améliorer les performances des I-15 et I-15bis sans sacrifier leur maniabilité. Aleksei Ya Shcherbakov fut chargé de la conception, avec comme assistants Artem Mikoyan et Mikhail Gourevitch. La principale modification était donc le train, rétractable manuellement afin de réduire la trainée. Il reprenait l'aile en mouette du premier I-15 (ce qui améliorerait la visibilité), tout en conservant le profil aérodynamique Clark YH de l'I-15bis. La structure était renforcée. Enfin, un moteur Shvetsov M-62 de 800 ch remplaçait le M-25 de 473 hp. 4 mitrailleuses ShKAS de 7,62 mm alimentées par 2600 coups au total remplaçaient les PV-1 de l'I-15, avec une cadence de tir beaucoup plus rapide (1800 coups/minutes au lieu de 750). De plus, il emportait 200 kg de charge offensive sous 4 points d'emport sous les ailes, soit 4 bombes ou encore 8 roquettes RS-82 de 82 mm, voire des réservoirs largables. Le I-153 faisait appel à la construction mixte : fuselage en tubes d'acier, ailes en bois, le tout recouvert de toile sauf l'avant du fuselage recouvert de duralumin. L'I-153 fut officiellement approuvé le 11 octobre 1937. Le prototype effectua son vol inaugural en 1938 (mai ou août selon les sources), entre les mains de A.I. Zhukov. Le moteur M-62 n'étant pas encore prêt, il fut motorisé avec un M-25V de 750 cv. Il avait de tels défauts de constructions qu'il ne passa même pas les tests d'usine, mais cela n'empêcha pas la production de se poursuivre. Malgré la désintégration en plein piqué d'un exemplaire, les tests étatiques furent passés en juin-août 1939. L'I-153 avec moteur M-25 atteignait 424 km/h, 8700 mètres de plafond et montait à 5000 mètres d'altitude en 6 minutes 24 secondes.



[Polikarpov I-190](#)

Le moteur M-62 fut disponible en 1939 et un prototype doté de ce moteur fut testé par les autorités à partir du 16 juin. Les performances étaient meilleures en altitude, mais avec une vitesse de 443 km/h et un plafond de 9800 mètres, elles étaient plutôt décevantes, alors qu'on en attendait 462 km/h. Malgré tout, l'URSS ressentait le besoin urgent de disposer le plus possible d'avions en combat, en attendant des chasseurs plus modernes et plus performants. L'I-153 entra donc en production. Des essais avec le moteur Shvetsov M-63, qui fournissait tout de même 1100 ch, montrèrent que même bien motorisé un biplan ne pouvait atteindre de grandes vitesses. L'I-153 fut mis en service en octobre 1938 et 3437 exemplaires furent construits de 1938 à 1941. 10 furent motorisés avec un M25, 3018 avec le M62 et 409 avec un M63. 50 exemplaires d'une version inconnue furent dotés de réservoirs d'huile plus grands et de réservoirs de carburant sous les ailes, ce qui doublait leur autonomie au combat. Ils furent essentiellement utilisés par la marine soviétique. L'I-153 ne fut pas utilisé par les Espagnols pendant la guerre civile, au contraire de ses grands frères l'I-15 et l'I-15bis. L'I-153 fut déployé pour la première fois au combat lors de la Bataille de Khalkhin Gol, contre les Japonais. Il se révéla plus efficace que les I-15 et I-16 contre le Ki-27, bénéficiant à la fois de l'agilité des biplans et d'une meilleure vitesse. En revanche, il souffrait de certains problèmes, comme l'absence de cloison pare-feu, la faible durée de vie de son moteur (60 à 80 heures), et la grande difficulté à se mettre en vrille et à s'en sortir. Sur les 70 I-153 envoyés sur ce front, 23 furent perdus. Le 7 juillet 1939, 9 d'entre eux rencontrèrent des Ki-27 et revendiquèrent 4 victoires (2 seulement confirmées par les Japonais). Afin d'inciter les pilotes japonais à les confondre avec des I-15, les pilotes soviétiques avaient laissé le train sorti, pour le rentrer juste avant le combat.





[Polikarpov I-153 Chaïka vu de l'arrière](#)

L'Union soviétique apporta une grande aide au Kuomintang, le parti nationaliste chinois. Pas moins de 848 avions de combat furent livrés entre octobre 1937 et janvier 1941, dont 75 à 93 I-153 (selon les sources). On les retrouve dans les 3e, 4e et 5e groupe de chasse, ainsi qu'un groupe de volontaires russes. L'I-153 fut utilisé au combat pendant la seconde guerre mondiale, aussi bien contre les Allemands que contre les Finlandais. Les Allemands en capturèrent un certain nombre et il semble bien qu'ils les aient réutilisés. Ils en vendirent 11 à la Finlande qui en avait de son côté capturé 10 autres. Un des appareils vendus par l'Allemagne ne fut pas livré, mais les autres furent immatriculés IT-11 à IT-31. Les pilotes finlandais revendiquèrent 5 victoires sur cet appareil. Lors du déclenchement de Barbarossa (l'invasion allemande de l'Union Soviétique), l'I-153 représentait un tiers des chasseurs disponibles sur le front ouest, soit 1500 sur 4226. Cela en faisait le second chasseur le plus important des VVS, après l'I-16 et ses 1635 exemplaires. Un bon nombre furent détruits dès les premiers jours (très probablement au sol d'ailleurs), mais suffisamment d'exemplaires survécurent pour participer aux premiers combats. Ils furent même responsables de la plupart des 800 victoires revendiquées jusqu'au 5 juillet. Au moins 7 pilotes soviétiques devinrent as sur cet appareil. L'I-153 resta en première ligne jusqu'à début 1942, mais il restait alors très peu d'exemplaires intacts. Ils furent relégués à des missions secondaire, y compris cependant des missions d'attaque au sol. Lorsqu'ils furent retirés du service à la mi-1943, il restait 36 exemplaires dans l'inventaire de l'Armée Rouge. Une poignée resta en service à la frontière mongole jusqu'en 1945. Des plus de 3000 exemplaires construits, seuls 4 ont survécus. L'un des plus connus est sans doute celui présent au Bourget : entièrement restauré par le Memorial Flight Association à partir de 2011, c'est sans doute l'unique exemplaire entièrement d'origine. Capturé par les Allemands dès le 26 juin 1941, il fut exposé en France pendant l'Occupation, à Nanterre. Il fut donné au Bourget au début des années 1950. Les trois autres sont en état de vol : l'un est basé en Russie et appartient à Vadim Zadorozhny, le deuxième en Espagne (plus exactement au Fundacio Parc Aeronautic en Catalogne) et le dernier aux Etats-Unis, au Military Aviation Museum de Virginie.

Source : <https://aviationsmilitaires.net/v3/kb/aircraft/show/2341/polikarpov-i-153-chaika>

The **Polikarpov I-153** ***Chaika*** (Russian *Чайка*, "Seagull") is a late 1930s Soviet [sesquiplane](#) fighter. Developed from the [I-15](#) with a [retractable undercarriage](#), the I-153 fought in the [Soviet-Japanese combats in Mongolia](#) and was one of the Soviets' major fighter types in the early years of the Second World War. Three I-153s are in flying condition.

Design and development

In 1937, the Polikarpov design bureau carried out studies to improve on the performance of its [I-15](#) and I-15bis [biplane](#) fighters without sacrificing manoeuvrability, as Soviet tactical doctrine was based on a mix of high performance [monoplane](#) fighters (met by the [Polikarpov I-16](#)) and agile biplanes.^[1] Early combat experience from the [Spanish Civil War](#) had shown that the I-16 had problems dealing with the [Fiat CR.32](#) biplanes used by the Italian forces supporting the Nationalists, which suggested a need to continue the use of biplane fighters, and as a result, Polikarpov's proposals were accepted, and his design bureau was instructed to design a new biplane fighter. Polikarpov assigned the task to the design team led by [Aleksei Ya Shcherbakov](#), who was assisted by [Artem Mikoyan](#) and [Mikhail Gurevich](#) (who would later set up the [MiG](#) design bureau).^[2] The new fighter (designated I-15ter by the design bureau and I-153 by the [Soviet Air Forces](#) (VVS)^[3]) was based closely on the design of the I-15bis, with a stronger structure, but was fitted with a manually retractable undercarriage to reduce drag. It reverted to the ["gulled"](#) upper wing of the original I-15^[nb 1] but used the Clark YH aerofoil of the I-15bis.^[5] The four 7.62 mm [PV-1 machine guns](#) of the I-15bis were replaced by four [ShKAS machine guns](#). While still rifle-calibre weapons, these fired much faster than the PV-1s, (1,800 rounds per minute rather than 750 rounds per minute^[6]) giving a much greater weight of fire.^[5] The new fighter was to be powered by a [Shvetsov M-62](#) an improved derivative of the [Shvetsov M-25](#) that powered the I-15 and I-15bis with twin [superchargers](#).^[7] The aircraft was of mixed metal and wood construction, with the fuselage structure being based on [chromium-molybdenum](#) steel with [duralumin](#) skinning on the forward fuselage, and fabric covering on the fuselage aft of the front of the cockpit. The aircraft's wings were made of fabric covered wood, while the tail surfaces were of fabric covered duralumin.^[8] The aircraft was fitted with a [tailwheel undercarriage](#), with the mainwheels retracting rearwards, rotating through 90 degrees to lie flat in the wing roots, being actuated by cables operated by a pilot-driven handwheel. The solid rubber tailwheel did not retract, but moved in conjunction with the rudder.^[1] The M-62 was not ready by the time the first prototype was complete, so it was fitted with a 750 hp (560 kW) M-25V engine when it made its maiden flight in August 1938.^[3] The first prototype failed factory testing due to numerous defects, but this did not stop production, with the aircraft entering production concurrently with ongoing testing and development. Early production I-153s powered by the M25 engine passed state testing during 1939, despite the loss of one aircraft which disintegrated in a 500 km/h (311 mph) dive. In test flights, the I-153 (M-25) achieved the top speed of 424 km/h (264 mph), service ceiling of 8,700 m (28,500 ft), and required 6 minutes 24 seconds to reach 5,000 m (16,404 ft).^[3] This performance was well in excess of that demonstrated by the I-15bis.^[1] During 1939, production switched to a version powered by the originally planned M-62 engine, with an M-62 powered prototype undergoing state testing from 16 June 1939. While speed at sea level was virtually unchanged, the new engine improved performance at altitude.^[9] A speed of 443 km/h (275 mph) at 4,600 m (15,100 ft) was recorded, with a service ceiling of 9,800 m (32,100 ft). This performance was disappointing, and caused the aircraft to fail the state acceptance trials, although this did not disrupt production.^[10] While it was recognised that the I-153's performance was inadequate, the over-riding requirement was to not disrupt production until more advanced fighters could enter production.^[9] While numerous improvements were proposed, many were too radical to be implemented since the aircraft was already in production. Desperate to improve performance, Polikarpov tested two I-153 with the [Shvetsov M-63](#) engine with 820 kW (1,100 hp). However, the results were disappointing and it was becoming painfully obvious that the biplane airframe was incapable of higher speeds. One of the rarely mentioned characteristics of the I-153 was its poor performance in a [spin](#). While the [Polikarpov I-16](#) had gained notoriety for entering spins, pilots found it easy to recover from a spin. In contrast, while the I-153 was difficult to spin, once it lost control, recovery was difficult to the point where intentional spinning was forbidden for some time. A spin recovery procedure was eventually developed but, while effective, it required flawless timing and execution. By the end of production in 1941, a total of 3,437 I-153s were built.^[11]

Operational history



I-153 captured by Finnish forces after a forced landing. Photo taken in June, 1941

The I-153 first saw combat in 1939 during the Soviet-Japanese [Battle of Khalkin Gol](#) in [Mongolia](#). The Japanese Army Air Forces' **Type 97 Fighter** ([Nakajima Ki-27](#)) *Nate* proved a formidable opponent for the I-15bis and I-16, but was more evenly matched with the I-153, which retained agility inherent to biplanes while having improved performance.^[12] While the overall I-153 performance was satisfactory, some significant problems were revealed. Most troublesome was the absence of a firewall between the fuel tank mounted in front of the cockpit and the pilot. Combined with strong draft coming in through the wheel wells, fuel tank fires invariably resulted in rapid engulfment of the cockpit and severe burns to the pilot. In addition, the M-62 engine suffered from a service life of only 60–80 hours due to failures of the two-speed [supercharger](#).^[13] The Polikarpov I-153 Chaika never flew with any Spanish Air Force units during or after the Spanish Civil War. Two earlier variants of this aircraft, the I-15 and the I-15bis, did fly with the Republican Air Force during the conflict and, later, captured examples of both types were used by the *Fuerzas Aéreas* till the early 1950s.

Variants

While attempts to improve performance proved largely fruitless, Polikarpov had some success in upgrading the armament. The I-153 series underwent trials with two synchronized 12.7 mm (0.5 in) TKB-150 (later designated [Berezin BS](#)) machine guns, and about 150 aircraft were built with a single TKB-150 in the fuselage and two ShKAS in the wings (a single TKB-150 was used because of the shortage of this weapon which was shared with I-16 Type 29). Late in production, about 400 aircraft were modified with metal plates under the wings to accommodate [RS-82](#) unguided rockets.^[14]

Other variants included:

- **I-153DM** (*Dopolnityelnyi Motor* – supplementary engine) - On an experimental basis, the I-153DM was flown with gasoline-burning [ramjet](#) engines under the wings. DM-2 engines increased the top speed by 30 km/h (19 mph) while more powerful DM-4 engines added as much as 51 km/h (32 mph). A total of 74 flights were undertaken.^[15]

- **I-153P** (*Pushechnyy* – cannon armed)- two synchronized 20 mm (0.79 in) [ShVAK cannons](#), added firepower was offset by the increase in weight and tendency of gunpowder to foul the windscreen. At least eight built.^[16]
- **I-153Sh** and **USh** - ground attack versions with underwing containers with four ShKAS machine guns (Sh) or and twenty 2.5 kg (5.5 lb) bombs (USh).^[17]
- **I-153TK** - Four prototypes fitted with M-25V or M-62 engines boosted by twin TK-1 superchargers. Twenty production aircraft built.^[18]
- **I-153V** (*Vysotnoi* - height) (also known as **I-190GK** (*Germetichyeskoi Kabine* – hermetic (pressure) cabin) - A single aircraft fitted with the definitive Schyerbakov "minimum leak" pressure cabin.^[15]
- **I-153V-TK GK** (*Vysotnoi-TK Germetichyeskoi Kabine* - height turbo-charged hermetic (pressure) cabin) - high-altitude version with a turbocharged M-63 engine and a pressurized cockpit. One built.^[15]
- **I-153UD** - rear fuselage completed as a wooden [monocoque](#) rather than fabric-covered steel and wooden frame to save metal, did not enter production.^[19]
- 50 I-153 were equipped with larger oil tanks and plumbed to accept external fuel tanks under the wings which doubled the combat range. These were primarily used by the Soviet Navy.
- **I-190** - experimental version powered by an 820 kW (1,100 hp) M-88V radial piston engine with two ShVAK cannon and four ShKAS machine guns. First flight 30 December 1939 but crashed 13 February 1941 and variant discontinued.
- - The second I-190 prototype completed with a pressure cabin and turbo-charged M-90 engine fitted with a ducted spinner.
- **I-195** - Strengthened I-190 with enclosed unpressurised cockpit, powered by an M-90 with a ducted spinner and identical armament to the I-190. The prototype was not completed.

Surviving aircraft

There are four complete survivors of this plane, three of which can fly. In the early 1990s, New Zealand pilot and entrepreneur [Tim Wallis' Alpine Fighter Collection](#) organised the restoration of three I-153s and six I-16s to an airworthy condition, this project being completed in 1999 as the third and final I-153 arrived in New Zealand. These aircraft were equipped with AZsh-62IR geared radials instead of the M-62, which were non-geared. The reason is that AZsh-62IR is just a version of M-62, with absolute equality in all instead of a frontal gearbox and weapon synchronizer absence. Also, none of original engines from recovered wrecks could have been brought to life.

Specifications (I-153 (M-62))

General characteristics

- **Crew:** one
- **Length:** 6.17 m (20 ft 3 in)
- **Wingspan:** 10 m (32 ft 10 in)
- **Height:** 2.8 m (9 ft 2 in)
- **Wing area:** 22.14 m² (238.3 sq ft)
- **Airfoil:** Clark YH ^[28]
- **Empty weight:** 1,452 kg (3,201 lb)
- **Gross weight:** 1,960 kg (4,321 lb)
- **Max takeoff weight:** 2,110 kg (4,652 lb)
- **Powerplant:** 1 × [Shvetsov M-62](#) 9-cylinder air-cooled radial piston engine, 597 kW (801 hp)
- **Propellers:** 2-bladed variable pitch propeller

Performance

- **Maximum speed:** 444 km/h (276 mph, 240 kn) at 4,600 m (15,100 ft)
- **Cruise speed:** 297 km/h (185 mph, 160 kn) at 2,000 m (6,600 ft)
- **Range:** 470 km (290 mi, 250 nmi)
- **Service ceiling:** 10,700 m (35,100 ft)
- **Rate of climb:** 15 m/s (3,000 ft/min)
- **Time to altitude:** 7,000 m (23,000 ft) in 8 minutes 18 seconds

Armament

- **Guns:** 4 × 7.62 mm (0.300 in) [ShKAS machine guns](#) with 2,600 rounds of ammunition
- **Rockets:** 8 × 82 mm (3.228 in) [RS-82 rockets](#)

