

Suchoj S-70 Ochotnik (URBK) + VIDEO

 lipovylit.cz/wordpress/suchoj-s-70-ochotnik-urbk

David Z Moravy

5. října 2024

Typ: Ochotnik (v češtině “Lovec”) je těžký taktický útočný-průzkumný bezpilotní vzdušný prostředek se sníženou zjistitelností bezpilotního vzdušného komplexu typu SK-70

Určení: ničení pozemních cílů se silnou PVO za pomoci přesně naváděné munice, průzkum pozemního bojiště, ničení pozemních cílů a provádění průzkumu zájmu pilotovaného letounu typu Su-57 (*Felon*) a ničení vzdušných cílů v rámci PVO

Historie: Dne 12. července 2011 Ministerstvo obrany Ruské federace pověřilo JSC P.O. Suchoje, v rámci programu URBK (útočný-průzkumný bezpilotní komplex), vývojem těžkého útočného-průzkumného bezpilotního prostředku (UCAV) pro Ruské VVS. Technické zadání k tomuto stroji bylo ministrem obrany stvrzeno v dubnu roku 2012. Práce na zmíněném UCAV probíhají v rámci NIR (vědecko-výzkumné práce) s šifrou *Ochotnik-B* a OKR (zkušební-konstrukční práce) s šifrou *Ochotnik*. Vzhledem k tomu, že JSC P.O. Suchoje neměla s projektováním UCAV tehdy ještě žádné zkušenosti, mezitím byla k projektu *Ochotnik* přizvána RSK MiG. Tato konstrukční kancelář totiž měla na svědomí projekt cca 10-ti t podzvukového stealth UCAV typu *Skat*, který byl řešen jako jednomotorové bezocasé létající křídlo. Vývoj tohoto stroje byl zahájen v roce 2005 a nakonec nepřekročil fázi stavby 1:1 makety. Se zmíněnou maketou se přitom mohla široká veřejnost seznámit v srpnu roku 2007 na moskevské airshow MAKS 2007. Smlouva mezi JSC P.O. Suchoje a RSK MiG o společném postupu při vývoji UCAV typu *Ochotnik* byla podepsána dne 25. října 2012. Dle tehdejších plánů se měly letové zkoušky prvního prototypu tohoto stroje rozeběhnout v roce 2016. Se zařazením do výzbroje VVS se tehdy počítalo v roce 2020. V říjnu roku 2013 bylo nicméně

oznámeno, že bude první prototyp UCAV typu *Ochotnik* ke zkouškám odevzdán až v roce 2018. Konstrukční tým JSC P.O. Suchoje při vývoji tohoto stroje plně zužitkoval zkušenosti, které nabyt v průběhu vývoje víceúčelového bojového letounu 5. generace typu Su-57 (*Felon*), na němž pracoval prakticky paralelně. Na druhou stranu paralelní práce na tomto letounu konstrukčnímu týmu Suchojovi JSC znemožňovaly se bezpilotnímu typu *Ochotnik* věnovat naplno. Konstrukce UCAV typu *Ochotnik* sebou přinášela hned několik novinek pro ruský průmysl. Zmíněný stroj totiž konstrukční tým JSC P.O. Suchoje pojal jako jednomotorové podzvukové bezocasé křídlo. Ruský průmysl přitom tehdy ještě neměl žádné zkušenosti s konstrukcí létajícího křídla poháněného výkonným proudovým motorem. Kromě toho se již od počátku počítalo s tím, že v konstrukci UCAV typu *Ochotnik* najdou široké zastoupení moderní kompozitní materiály. Další velkou výzvou se stal vývoj umělé inteligence, která má tomuto stroji při plnění misí zajistit vysokou úroveň autonomnosti. Neletový exemplář pro pozemní zkoušky UCAV typu *Ochotnik* byl dokončen v roce 2014. První snímek tohoto stroje (nebo 1:1 makety) se na veřejnost dostal v létě roku 2017. Zmíněný snímek byl přitom součástí prezentace na konferenci věnující se robotické technice. První letový prototyp (resp. demonstrátor) tohoto stroje vešel ve známost jako S-70B-1 a brány závodu NAZ z Novosibirsku opustil v roce 2018. Vzhledem k tomu, že se posláním tohoto stroje stalo prověření technologií, v jeho konstrukci našly uplatnění některé komponenty z letounu typu Su-57 (*Felon*). Konkrétně se jedná o podvozky a motor typu Al-41F-1. Do draku prototypu S-70B-1 (rudá 071) byl ale vestavěn speciálně upravený exemplář této pohonné jednotky, který postrádal přídavné spalování a vektorování tahu. Naproti tomu „stíhačková“ tryska s kruhovým průřezem, která rozhodně není ideální z hlediska „stealth“ charakteristik, zůstala u motoru prototypu S-70B-1 zachována. První pojížděku po VPD prototyp S-70B-1 vykonal, na podnikovém letišti výrobního závodu NAZ, dne 23. listopadu toho samého roku. Přitom dosáhl rychlosti 200 km/h. Do konce roku 2018

měl zde zmíněný stroj uskutečnit ještě několik pojižděk. Poté, na konci ledna roku 2019, byl přepraven na zkušební leteckou základnu Žukovskij. Dne 14. května toho samého roku byl prototyp S-70B-1 prezentován, spolu s další novou leteckou technikou pro Ruské VVS, ruskému prezidentovi V.V. Putinovi. Zmíněná prezentace se přitom konala na letecké základně Vladimírovka, domovské základně 929. GLIC (Státní letové testovací centrum) z Achtubinska. Právě z VPD této základny zřejmě zmíněný stroj vykonal svůj první let. Ke svému prvnímu letu se prototyp S-70B-1 vydal dne 3. srpna 2019. Zmíněný let přitom trval 20 minut. V jeho průběhu prototyp S-70B-1 vykonal několik obletů areálu letiště ve výšce okolo 600-ti m s vysunutým podvozkem v doprovodu letounu typu Su-30SM (*Flanker H*). Mezitím, v červnu roku 2019, na výstavě Armija 2019, která se konala v Kubince, byl široké veřejnosti poprvé prezentován zmenšený letový technologický demonstrátor tohoto stroje, který vešel ve známost jako DPLM. Tento nevelký stroj byl používán v počáteční vývojové etapě, a to k vývoji a doladování programového vybavení systému řízení. Na programu UCAV typu *Ochotnik* se přitom podílí ještě jedna vzdušná zkušebna, která má pro změnu podobu speciálně upraveného třetího letového prototypu letounu typu Su-57 (*Felon*), známého jako T-50-3. Zmíněná vzdušná zkušebna nese označení T-50-3LL a slouží k ověřování činnosti letového a navigačního systému UCAV typu *Ochotnik*, který je znám jako KPNO-70B, a příslušného softwaru za reálných podmínek. Na vzdušnou zkušebnu T-50-3LL byl přitom letoun T-50-3 upraven v listopadu roku 2018. V září roku 2019 prototyp S-70B-1 vykonal svůj první let ve formaci s bojovým letounem typu Su-57 (*Felon*). Zmíněný let trval přes 30 minut a zmíněný stroj jej absolvoval v autonomním režimu. UCAV typu *Ochotnik* bude totiž provádět průzkum a ničení silně bráněných pozemních cílů nejen při samostatných misích, ale i v zájmu pilotovaných bojových letounů typu Su-57 (*Felon*). Zmíněný stroj bude tedy moci zastávat též funkci robotického „wingmana“ (tzv. loyal wingmana), obdobně jako americké UCAV typu Kratos XQ-58A *Valkyrie* či Boeing ATS. UCAV

typu *Ochotnik* bude konkrétně působit v součinnosti s vyvíjenou dvoumístnou verzí letounu typu Su-57 (*Felon*). Z paluby tohoto stroje bude přitom možné řídit činnost až čtyř UCAV typu *Ochotnik* současně. V prosinci roku 2020 bylo oznámeno, že prototyp S-70B-1 vykonal sérii zkušebních letů, na polygonu Ašuluk, s imitátorem PLŘS s pasivním IČ i poloaktivním RL navedením (střela bez bojové hlavice a motoru). Posláním zmíněných zkušebních letů bylo prověření možnosti využití UCAV typu *Ochotnik* v roli přepadového stíhače. Se zmíněným strojem se totiž výhledově počítá též v systému PVO. Při stíhacích misích by přitom tento stroj měl ničit vzdušné cíle za pomoci PLŘS velkého dosahu. Provedení první ostré střelby za pomoci reálné PLŘS na vzdušný terč bylo naplánováno na druhou polovinu roku 2021. Konkrétně se mělo jednat o PLŘS, která byla vyvinuta speciálně pro letoun typu Su-57 (*Felon*). Dne 12. ledna 2021 bylo oznámeno, že prototyp S-70B-1 poprvé svrhl, na polygonu Ašuluk, neřízenou pumu (o hmotnosti 500 kg) na pozemní terč. Mezitím, dne 27. prosince 2019, byla podepsána objednávka na další tři prototypy UCAV typu *Ochotnik* (S-70-2, S-70-3 a S-70-4) a tři pozemní řídicí stanice typu NPU-70. Prototyp S-70-2 měl přitom dle zmíněného kontraktu být ke zkouškám předán nejpozději dne 30. září 2021. Termín předání prototypů S-70-3 a S-70-4 byl stanoven na 30. březen 2022 a 30. listopad toho samého roku. Zatímco prototypy S-70-2 a S-70-3 by měly být, obdobně jako prototyp S-70B-1 ryze experimentálními stroji, prototyp S-70-4 by se již měl svým uspořádáním blížit budoucímu sériovému modelu. První dva exempláře pozemní řídicí stanice typu NPU-70 měly být dle zmíněného kontraktu VVS předány v polovině roku 2021. Předání třetí pozemní řídicí stanice typu NPU-70 bylo stanoveno na leden roku 2022. Vývoj zmíněné pozemní řídicí stanice byl přitom zadán společnosti Kroštadt, která má s vývojem této techniky již bohaté zkušenosti, a to díky UAV kategorie MALE typu *Orion* a *Sirius*. Díky umělé inteligenci by UCAV typu *Ochotnik* měl být schopen návratu na svou domovskou základnu i po ztrátě spojení s pozemní řídicí stanicí. Završení

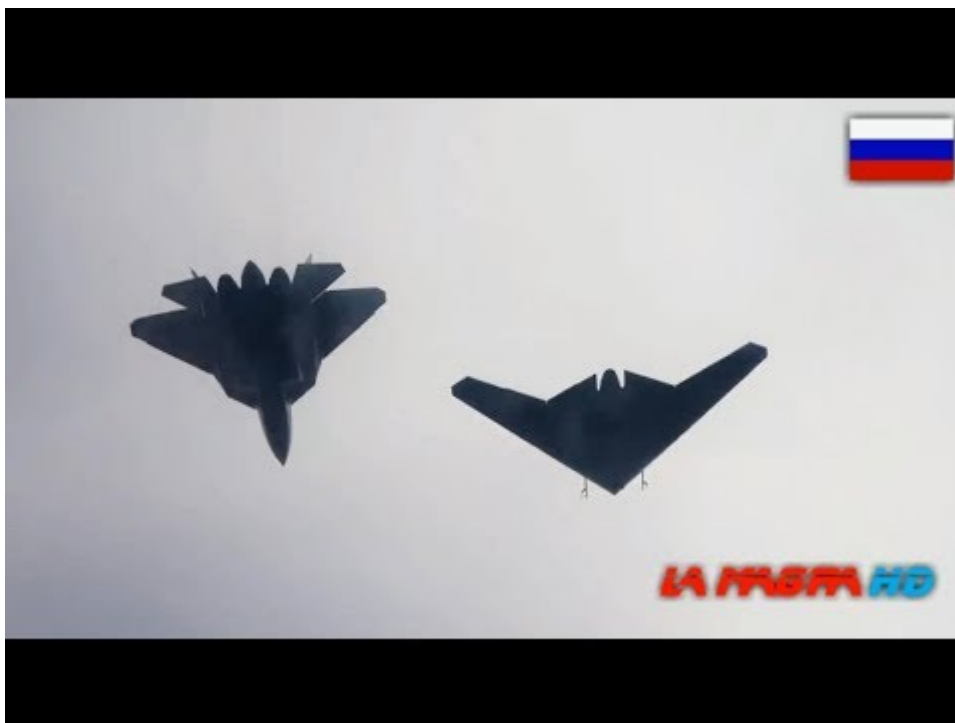
předběžných státních zkoušek celého bezpilotního komplexu s UCAV typu S-70 *Ochotnik*, který obdržel označení SK-70, bylo kontraktem z prosince roku 2019 stanoveno na 1. ledna 2023. V plném rozsahu by měly být státní zkoušky tohoto bezpilotního komplexu dle zmíněného kontraktu dokončeny nejpozději ke dni 30. září 2025. Poté se měla rozeběhnout sériová výroba. V srpnu roku 2020 bylo nicméně oznámeno, že byl vznesen požadavek na to, aby byly práce na UCAV typu *Ochotnik* urychleny natolik, aby mohly být dodávky sériových strojů VVS započaty již v roce 2024. Prototyp S-70-2 si svůj slavnostní „roll-out“ odbyl dne 14. prosince 2021. Této události přitom osobně přihlížel náměstek ministra obrany A. Krivoručko. Krivoručko měl ale tehdy možnost též shlédnout montáž následujícího letového prototypu. Při zmíněné události navíc oznámil, že kontrakt na sériové stroje bude uzavřen během následujícího půlroku. Prvními provozovateli UCAV typu *Ochotnik* by se přitom měly stát útvary Západního a Jižního vojenského okruhu. Prototyp S-70-2 je prvním strojem vzešlým z OKR *Ochotnik*. Naproti tomu prototyp S-70B-1 je produktem NIR *Ochotnik-B*. Prototyp S-70-2 se od prototypu S-70B-1 v mnohém odlišuje. Asi nejvíce zřetelnou změnou se přitom stalo použití ploché „stealth“ trysky, která je vyrobena za pomoci 3D tisku. Záměna kruhové trysky plochou navíc u prototypu S-70-2 umožnila zmenšit čelní průřez střední části křídla. Střední partie křídla tohoto stroje je proto více plochá, což sebou přináší další redukci RCS. Pohon prototypu S-70-2 navíc obstarává motor typu iz.117BD. Zmíněný motor byl vyvinut speciálně pro UCAV typu *Ochotnik*, a není ničím jiným, než modifikací motoru typu AL-41F mající plochou trysku a postrádající přídavné spalování a vektorování tahu. Kromě toho prototyp S-70-2 obdržel nové podvozky, který byly navrženy speciálně pro UCAV typu *Ochotnik*. V lednu roku 2022 bylo oznámeno, že se letové zkoušky prototypu S-70-2 rozeběhnou v červenci tohoto roku, tedy pokud se do té doby podaří završit pozemní zkoušky.

Popis: Celkovým uspořádáním se UCAV typu *Ochotnik*, který má vzletovou hmotnost přes 20 t, nápadně podobá americkému UCAV typu Northrop X-47B. Jedná se tedy o jednomotorové bezocasé „stealth“ křídlo s náběžnou hranou s poměrně velkým úhlem šípu a zalomenou odtokovou hranou. Zatímco odtoková hrana střední části křídla tohoto stroje má záporný úhel šípu, vnější části křídla UCAV typu *Ochotnik* mají kladný úhel šípu odtokové hrany. Odtokovou hranu křídla tohoto stroje okupují, v celém rozpětí, elevony. Před vnějšími elevony se navíc nachází instalace interceptorů. Pohon UCAV typu *Ochotnik* obstarává jeden dvouproudový motor typu iz.117BD. Zmíněný motor přitom není ničím jiným, než modifikací motoru typu AL-41F-1, který vzešel z programu bojového letounu 5. generace typu Su-57 (*Felon*), bez přídavného spalování a vektorování tahu. Motor typu iz.117BD využívá ledvinovitý lapač vzduchu se zubatou „stealth“ hranou, který se nachází nad špicí, a plochou trysku. Lapač vzduchu motoru tohoto stroje by přitom měl být s kompresorem propojen kanálem s tvarem písmene „S“. Díky tomu by lopatky kompresoru, které mají nemalou RCS, neměly být při pohledu zepředu vůbec vidět. UCAV typu *Ochotnik* je opatřen dvojicí zbraňových šachet s délkou cca 4,5 m a šířkou cca 1 m. Zbraňové šachty tohoto stroje mají tedy obdobné rozměry jako zbraňové šachty letounu typu Su-57 (*Felon*). Do útrob zbraňových šachet UCAV typu *Ochotnik* bude proto možné umístit identické zbraně jako do zbraňových šachet letounu typu Su-57 (*Felon*), včetně protizemních ŘS řady Ch-38M, protiradiolokačních ŘS typu Ch-58UŠK a naváděných pum řady KAB-250 a KAB-500M. Vzletové a přistávací zařízení tohoto stroje tvoří zatahovatelný tříbodový kolový podvozek předového typu.

Verze:

S-70B-1 Ochotnik-B – první letový prototyp UCAV typu S-70. Prototyp S-70B-1 je ryze experimentálním strojem určeným k ověření technologií. Z tohoto důvodu je poháněn mírně upraveným, demontáží přídavného spalování a vektorování tahu,

motorem typu Al-41F-1 z letounu typu Su-57 (*Felon*). Zmíněný motor je přitom opatřen původní „stíhačkovou“ tryskou s kruhovým průřezem, která samozřejmě není ideální z hlediska „stealth“ charakteristik. Posledně uvedené se ale týká i různých lapačů vzduchu, vystouplých krytů a antén, kterými je doslova poseta celá střední partie křídla tohoto stroje. Prototyp S-70B-1 ale od letounu typu Su-57 (*Felon*) přebírá i zatahovatelný tříbodový podvozek. Do oblohy se tento stroj napoprvé vydal dne 3. srpna 2019. Pozemní řídicí stanice prototypu S-70B-1 je umístěna uvnitř dvou zelených „plechových“ kontejnerů postrádajících okna. Zatímco jeden z nich ukrývá spojovací zařízení, uvnitř toho druhého se nachází pracoviště pilota-operátora, navigátora a komunikačního specialisty. Součástí vybavení pracoviště pilota, které se nachází v zadní části kontejneru, jsou čtyři velké MFD a malý „side-stick“. Na dva horní MFD je přitom přenášen obraz ze dvou kamer, které jsou instalovány pod špicí prototypu S-70B-1. Navigátor sedí přímo vedle pilota, vlevo od pracoviště pilota. Díky tomu vidí i na obrazovky na pracovišti pilota. Pracoviště komunikačního specialisty se nachází vlevo od pracoviště navigátora.



Watch Video At: <https://youtu.be/MHaDDkEMy54>



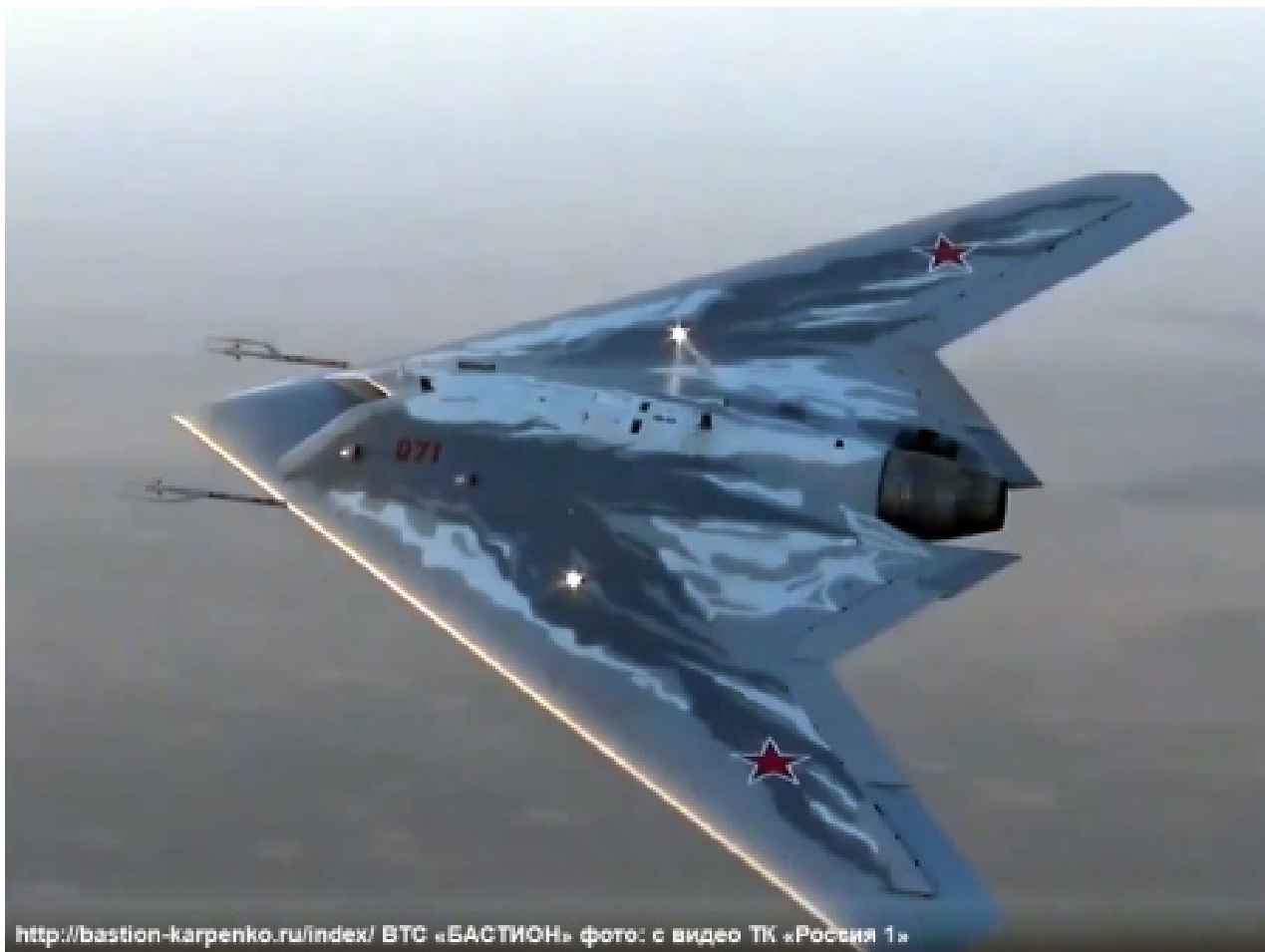


<http://bastion-karpenko.ru/index/> ВТС «БАСТИОН» фото: с видео ТК Звезда



<http://bastion-karpenko.ru/index/> ВТС «БАСТИОН» фото: с видео ТК «Россия 1»











S-70-2 – druhý letový prototyp UCAV typu S-70. Od prototypu S-70B-1 se tento stroj v mnohém odlišuje. Prototyp S-70-2 je totiž poháněn motorem typu iz.117BD, který není ničím jiným, než modifikací motoru typu Al-41F-1 vyvinutou speciálně pro UCAV typu *Ochotnik*. Zmíněný motor postrádá přídavné spalování i vektorování tahu. Kromě toho je opatřen novou tryskou s plochým „stealth“ profilem, která je navíc vyrobena za pomoci 3D tisku, a nikoliv tryskou s kruhovým průřezem. Záměna kruhové trysky plochou navíc u tohoto stroje umožnila zmenšit čelní průřez střední části křídla proti prototypu S-70B-1. Střední partie křídla prototypu S-70-2 je proto více plochá. Povrch střední části křídla tohoto stroje navíc není poset různými anténami a vystouplými kryty. Na horní ploše střední části křídla prototypu S-70-2 se nicméně nacházejí dva kapsovitě lapače vzduchu neznámého určení s průřezem ve tvaru trojúhelníku. Zmíněný stroj ale obdržel též podvozky nové konstrukce, zatímco prototyp S-70B-1 přebírá podvozky od letounu typu Su-57 (*Felon*). K řízení prototypu S-70-2 bude navíc sloužit nová pozemní řídicí stanice. Svůj slavnostní „roll-out“ si tento stroj odbyl dne 14. prosince 2021.





Vyrobeno: dva letové prototypy (S-70B-1 a S-70-2) a jeden neletový prototyp; rozestavěny další dva letové prototypy (S-70-3 a S-70-4)

Uživatelé: žádné

Navádění: inerciální (autopilot) + satelitní

Pohon: jeden dvouproudový motor typu Saturn iz.117BD

Výzbroj: podvěsná výzbroj do celkové hmotnosti cca 2 800 kg, přepravovaná uvnitř dvou zbraňových šachet

TTD:

Rozpětí křídla: cca 19,4 m

Délka: cca 15,1 m

Výška: cca 3,5 m

Prázdná hmotnost: ?

Max. vzletová hmotnost: cca 25 t

Max. rychlost: cca 1 000 km/h

Praktický dostup: ?

Max. dolet: cca 5 000 km

Vytrvalost: ?

Více zde: <https://ruslet.webnode.cz/technika/ruska-technika/bezpilotni-prostredky/suchoj/ochotnik/>

Continue Reading

Previous [Úvahy o budoucnosti letadel VTOL v ozbrojených silách RF obecně a námořnictvu zvláště](#)