

# Pantsir missile system - Wikipedia

W [en.wikipedia.org/wiki/Pantsir\\_missile\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Pantsir_missile_system)

Contributors to Wikimedia projects

„Pantsir“ předadresuje tady. Pro námořní raketový systém, viz [Pantsir-M](#)

.

## Pantsir Панцирь

Odpalovací zařízení raket Pantsir-S2 na nákladním vozidle [KAMAZ-6560 8×8 TLAR](#)

**Typ** [Samohybná protiletadlová zbraň](#)

**Místo  
původu** [Sovětský svaz / Rusko](#)

### Servisní historie

**Ve službě** [2012 – současnost](#)

**Použito  
uživatелеm** [Viz seznam operátorů](#)

**války** [Syrská občanská válka](#)  
[Rusko-ukrajinská válka](#)  
[Libyjská občanská válka \(2014–2020\)](#)  
[2022 Ruská invaze na Ukrajinu](#)

### Historie výroby

**Návrhář** [KBP Instrument Design Bureau](#)

**Navrženo** [1990](#)

**Výrobce** [Strojní závod Uljanovsk](#)

**Jednotková  
cena** [13,15 milionů USD](#) <sup>[1]</sup> – [14,67](#) <sup>[2]</sup> milionů (export)

**Vyrobeno** [2008 – současnost](#)

**č..(Číslo)  
postaven** [200+](#) <sup>[3]</sup>

**Varianty** [Pantsir-S \(prototyp\)](#), [Pantsir-S1](#), [Pantsir-S1-O \(nebo Pantsir-S1E\)](#), [Pantsir-S2](#)

---

## Specifikace (Pantsir-S1)

---

Osádka 3

---

**Hlavní výzbroj** Řada 95Ya6 (základní domácí střela), domácí střela řady 95YA6-2/M, střela 23Ya6 (domácí) 57E6 (Export), 57E6-E (Export Enhanced)

---

**Sekundární výzbroj** Dvě duální 30 mm (1,2 palce) automatická děla 2A38M

---

**Raketový systém Pantsir** ( rusky : Панцирь , rozsvícený : anglicky: "Carapace ") je rodina samohybných raket středního doletu země-vzduch a protiletadlových dělostřeleckých systémů. Tři typy vozidel tvoří jeden systém: raketomet, radarový nákladní vůz a velitelské stanoviště. Počínaje **Pantsir-S1** ( rusky : Панцирь-C1 , NATO hlásí název SA-22 Greyhound ) jako první verze, je produkován KBP Instrument Design Bureau of Tula , Rusko, a je nástupcem Tunguska M1 .

Pantsir-S1 byl navržen tak, aby poskytoval bodovou protivzdušnou obranu vojenských, průmyslových a administrativních zařízení proti letadlům, vrtulníkům, přesné munici, řízeným střelám a UAV ; a poskytovat dodatečnou ochranu jednotkám protivzdušné obrany proti nepřátelským vzdušným útokům s použitím přesné munice, zejména v malých až extrémně malých výškách. [4].[5]

## Design

---



Velitelské stanoviště pro  
systém Pantsir

První dokončená verze byla dokončena v roce 1995 s radarem 1L36, později byla navržena další. [6] Jedná se o pozemní systém protivzdušné obrany krátkého až středního dosahu, kolový, pásový nebo stacionární se dvěma až třemi operátory. Jeho protivzdušnou obranu tvoří automatická protiletadlová děla a rakety země-vzduch s radarovým nebo optickým sledováním cíle a rádiovým naváděním.

Jeho účelem je ochrana civilních a vojenských bodových a oblastních cílů pro motorizovaná nebo mechanizovaná vojska až do velikosti pluku nebo jako obranný prostředek vyšších systémů protivzdušné obrany jako S-300 / S-400 . Systém má schopnost protimuniční mise. Může zasáhnout cíle na vodní hladině/nad vodou. [7] Může pracovat v plně automatickém režimu. [8] Má schopnost pracovat ve zcela pasivním režimu. Pravděpodobnost zasažení cíle jednou střelou není menší než 0,7 s reakční dobou 4–6 sekund. Může střílet rakety a zbraňovou výzbroj za pohybu. [9]



Zbraňový systém Pantsir-S1. Uprostřed je sledovací radar EHF s fázovým polem. Dvě dvouhlavňová automatická protiletadlová děla 2A38M a 12 raketových kontejnerů připravených k odpálení, z nichž každý obsahuje jednu velitelsky naváděnou střelu země-vzduch 57E6-E.

U hlavní radarové stanice může být časná detekce výšky mezi 0–60° nebo 26–82° v závislosti na režimu. <sup>[10]</sup> Systém má údajně značné výhody oproti jiným systémům, jako je Crotale NG (Francie), Roland-3 (Francie + Německo), Rapier 2000 (Velká Británie), SeaRAM (Německo + USA). To není potvrzeno srovnávacím testováním, ale jasně vyplývá z deklarované hranice možností systémů (2010). <sup>[11].<sup>[12]</sup></sup> V roce 2013 existovala varianta se dvěma radarovými stanicemi pro včasnou detekci, stojícími zády k sobě. <sup>[13]</sup> Systém má modulární strukturu, která umožňuje rychlou a snadnou výměnu libovolného dílu.

Po obdržení souřadnic cíle (z jakéhokoli zdroje) může zasáhnout cíl (pomocí všech radarů kromě radaru včasné detekce) v rozsahu od -8 do +85 (82 <sup>[14]</sup>) stupňů (vertikálně). <sup>[15]</sup> Interval mezi odpálením raket je 1–1,5 sekundy (světový rekord pro analogové systémy). <sup>[16]</sup>

Raketový systém S-400 Triumf a Pantsir lze integrovat do dvouvrstvého obranného systému. [17].[18]

## Vývoj

---



Alternativní montáž  
protiletadlového komplexu  
Pantsir-S1 na pásový  
podvozek GM-352

Původně sovětské strategické raketové systémy byly umístěny na pevných, zpevněných místech. Novější systémy jako S-300 PS/PM (SA-10/20) byly mnohem mobilnější, což snižovalo zranitelnost vůči útoku. Jakmile však byla jednotka S-300 nalezena nepřátelskými silami, byla stále velmi zranitelná. Jednou z rolí Pantsir-S je poskytovat protivzdušnou obranu raketovým systémům S-300 . [19]

Bylo rozhodnuto, že kolový podvozek bude pro Pantsir-S lepší než pásový podvozek, protože kolová vozidla jsou rychlejší, méně náchylná k poruchám, snadněji se udržují a jejich výroba je levnější. [19]

Vývoj jako Pantsir-S začal v roce 1990 jako plánovaný nástupce Tunguska M1 . Prototyp byl dokončen v roce 1994 a vystaven na MAKS -1995. Program se brzy dostal do potíží, které vyústily v zastavení financování, ale KBP pokračovala ve vývoji programu za použití vlastních prostředků. Jak věžička, tak radarové systémy byly přepracovány a veškeré starší tunguzské vybavení bylo odstraněno.

System má dva nové radary se zvýšeným dosahem, schopné sledovat více vzdušných cílů a také pozemních cílů. Má integrovaný systém identifikace přítele nebo nepřítele (IFF). V kabině dva multifunkční LCD displeje nahradily vícenásobný CRT displej. Nový centrální počítačový systém výrazně zkrátil reakční dobu. V případě potřeby může systém obsluhovat jedna osoba. Použití novějších technologií umožňuje snížit celkový objem zbraňové stanice o třetinu a celkovou hmotnost na polovinu. System má vylepšené střely (z typu 57E6 na typ 57E6-E; pravděpodobně zaměnitelné) a děla (z typu 2A72 na typ 2A38M).

Živé palebné testy proběhly v červnu 2006 na střelnici Kapustin Yar, region Astrachaň, Rusko. Poslední testovací série před dodáním v květnu 2007 v Kapustin Yar zahrnovala nucený let 250 km (160 mil) do nepřipravené startovací pozice, simulující typickou misi protivzdušné obrany.

System protivzdušné obrany Pantsir-S1 byl přijat do služby u ruských pozemních sil v listopadu 2012. <sup>[20]</sup> Modernizovaný Pantsir-S2 vstoupil do služby v roce 2015. <sup>[21]</sup>

## Varianty

---



Radarový vůz pro systém  
Pantsir

V roce 2013 Rusko vyvíjelo manévrovatelný pásový systém Pantsir pro službu v blízké budoucnosti u ruských pozemních sil a vzdušných sil.

## Pantsir-S1

---

Jedná se o první a nejpočetněji vyráběnou variantu, která se vyrábí v letech 2008 až 2013, přičemž další jsou plánovány v roce 2019.

### **Pantsir-S1M**

---

Nová modernizovaná varianta Pantsir-S1 byla poprvé představena v únoru 2019 jako některé z plánovaných modelů. Při vývoji nové modifikace byly uplatněny zkušenosti z nasazení systému v Sýrii. [22] Má modernizovaný vyhledávací radar v pásmu L se schopností sledovat až 40 cílů najednou a nový multifunkční radar pro řízení palby EHF, který může zasáhnout čtyři cíle současně, oba jsou vybaveny fázovanými anténními soustavami. Systém využívá novou střelu země-vzduch 57E6M-E se zvýšeným stropem z 15 na 18 km (9,3 až 11,2 mil), dosahem záběru od 20 do 30 km (12 až 19 mil) a rychlostí 1300 až 1 700 m/s (4 700 až 6 100 km/h; 2 900 až 3 800 mph). Má 25 kg tříštivou hlavici ve srovnání s 20 kg hlavicí standardní střely 57E6-E. [23] První exportní smlouva byla podepsána v srpnu 2021. [24]

### **Pantsir-M/EM**

---

Hlavní článek: [Pantsir-M](#)

Námořní varianta pozemního Pantsir-S1 byla odhalena v červenci 2015. Systém využívá dva GSh-6-30K/AO-18KD 30 mm (1,2 palce) šestihlavňové rotační kanóny, jaké byly nalezeny na Kashtan/Kortik CIWS , osm raket místo 12 a další radar oddělený od radaru umístěného na vrcholu samotné věže. [25] Pantsir-M může současně zasáhnout čtyři cíle čtyřmi raketami ve výšce od 2 do 15 km a na vzdálenost 20 km. [26] Systém má zásobu munice 32 střel. [27]

Má několik bojových modulů, včetně modulu zásobování municí ve skladu a přebíjecího systému v podpalubí. Může být vybavena raketami země-vzduch ze systémů protivzdušné obrany Pantsir-S a Hermes-K s maximálním dostřelem pozdějších až 100 km (62 mi). [27] V budoucnu nahradí Kashtan/Kortik CIWS na všech válečných lodích

ruského námořnictva, počínaje korvetami třídy Karakurt v roce 2018.

[28] Zkoušky Pantsir-M/ME začaly v prosinci 2017. [29] Systém vstoupil do služby v únoru 2019. [30]

### **Pantsir-S2/S2E**

---

Modernizovaný systém pro ruské ozbrojené síly a pro export. Zahrnuje nový sledovací radar, dva čelní radary s vylepšenými funkcemi a dosahem. Je v provozu s Ruskem a Alžírskem.

### **Pantsir-SM**

---

Varianta Pantsir-SM obsahuje multifunkční zaměřovací stanici, která zvyšuje dosah detekce cíle ze 40 na 75 km (25 až 47 mil) a dosah záběru od 20 do 40 km (12 až 25 mil). Systém používá novou vysokorychlostní střelu s prodlouženým dosahem. Stávající systémy Pantsir lze upgradovat na standard SM. Je namontován na nový podvozek kamionu 8×8 Kamaz s pancéřovanou kabinou. Vývoj byl dokončen v roce 2019. [31]

### **Pantsir-SA**

---



Pantsir-SA

Po testování Pantsir v Arktidě bylo rozhodnuto navrhnout novou variantu speciálně pro Arktidu pro použití při teplotách pod -50 °C (-58 °F) nazvanou Pantsir-SA. [32].[33] Tato varianta nemá namontovaný 30mm automatický kanón a je založena na kloubovém pásovém vozidle Vityaz . Je v provozu s ruskou Severní flotilou od srpna 2020. [34]

### **Operace**



---

Specifickým rysem systému Pantsir-S1 je kombinace vícepásmového systému zachycování a sledování cíle ve spojení s kombinovanou raketovou a dělovou výzbrojí vytvářející souvislou zónu zásahu cíle od výšky 5 m (16 stop) a 200 m (660 ft) dosah až 15 km (9,3 mil) výšky a 20 km (12 mil) dosah, a to i bez jakékoli vnější podpory. [35]

## Režimy

---

Pomocí systému digitálního datového spojení může pracovat v různých režimech až šest bojových vozidel Pantsir-S1.

- Samostatná bojová operace: Veškerá bojová sekvence od detekce cíle až po jeho střetnutí je splněna jediným bojovým vozidlem Pantsir-S1 bez použití dalších prostředků.
- Provoz v rámci baterie (" master-slave "): Jeden Pantsir-S1 funguje jako bojové vozidlo i jako "master" velitelské stanoviště. Tři až pět bojových vozidel Pantsir-S1 fungujících jako „slave“ obdrží údaje o určení cíle od „mastery“ a následně plní všechny fáze bojové operace.
- Operace v rámci velitelského stanoviště: Velitelské stanoviště zasílá označení cílů do bojových vozidel Pantsir-S1 a následně plní příkaz k označení.
- Operace v rámci baterie s velitelským stanovištěm a radarem včasné výstrahy: Velitelské stanoviště přijímá obraz vzdušné situace z připojeného radaru včasné výstrahy a posílá označení cílů do bojových vozidel Pantsir-S1 a následně plní příkaz k označení.

## Prototypy

---

- Prototyp Pantsir **-S** z roku 1994 byl postaven na nákladním vozidle Ural-5323 8×8.
- Aktuální Pantsir-S1 je postaven na nákladním vozidle KAMAZ -6560 8x8 38t s výkonem 400 k (300 kW).

- UAE Pantsir-S1 je postaven na německém nákladním automobilu MAN SX 45 8×8.
- Pantsir-S1 je také navržen jako postaven na nákladním vozidle MZKT -7930 8×8 s výkonem 680 hp (510 kW) od běloruské společnosti „Minsk Wheeled Tractor Plant“
- Další variantou Pantsir-S1 je pásový podvozek typu GM-352M1E od běloruské společnosti " Minsk Tractor Plant ".
- KBP nabízí i stacionární variantu postavenou na kontejneru, který lze pravděpodobně namontovat i na lodě.

## výzbroj

---

### rakety

---

57E6

---



<b>Typ</b>	<u>Střela země-vzduch</u>
<b>Místo původu</b>	Rusko
<b>Servisní historie</b>	
<b>Ve službě</b>	2012 – současnost
<b>Použito uživatelem</b>	Viz seznam <u>operátorů</u>
<b>Historie výroby</b>	

---

<b>Návrhář</b>	<u>KBP Instrument Design Bureau</u>
<b>Navrženo</b>	1994
<b>Vyrobeno</b>	2008
<b>Varianty</b>	57E6, 57E6-E, 57E6-YE <sup>[36]</sup>
<b>Specifikace (57E6-E)</b>	
<b>Hmotnost</b>	94 kg (207 lb) s utěsněným kontejnerem 76 kg (168 lb) startovací hmotnost <sup>[36]</sup>
<b>Délka</b>	3 160 mm (10,37 ft)
<b>Průměr</b>	90 mm (3,5 palce) booster 76 mm (3,0 palce) sustainer <sup>[36]</sup>
<b>Bojová hlavice</b>	<u>vícenásobná spojitá tyč</u> <sup>[36]</sup>
<b>Hmotnost bojové hlavice</b>	20 kg (44 lb) obsahující 5 kg (11 lb) <u>výbušniny</u>
<b>Detonační mechanismus</b>	Kontaktní a adaptivní radarová blízkost
<b>Pohonná látka</b>	<u>Raketa na tuhá paliva</u>
<b>Provozní rozsah</b>	18 km (11 mil)
<b>Výška letu</b>	15 km (49 000 stop)
<b>Zvyšte čas</b>	1,5 sekundy
<b>Maximální rychlost</b>	1 300 m/s (Mach 3,8) při separaci pomocného motoru 780 m/s (Mach 2,3) na vzdálenost 18 km (11 mil) <sup>[36]</sup>
<b>Systém navádění</b>	radiové/optické <u>navádění příkazů</u>

Pantsir-S1 nese až dvanáct *57E6* (exportní označení) *57E6-E* (exportní rozšířené označení) dvoustupňových radiově/optických velitelsky naváděných střel země-vzduch na tuhá paliva v utěsněných kontejnerových tubusech připravených k odpálení. Střely jsou na věži

uspořádány do dvou šestitrubkových skupin. Střela má dvoukalibrové tělo sestávající ze dvou stupňů v tandemové konfiguraci. První stupeň je booster, který poskytuje rychlé zrychlení během prvních 2 sekund letu, po kterých je oddělen od podpůrného stupně.

Udržovač je vysoce obratný a obsahuje vysoce výbušnou vícenásobnou kontinuální tyčovou /fragmentační hlavici, stejně jako kontaktní a přibližovací pojistky, naváděcí světlici a rádiový transpondér. Střela není vybavena hledačem, aby byly náklady na zapojení cíle nízké. Sledování cíle a střel je místo toho zajišťováno prostřednictvím systému vícepásmových senzorů. Naváděcí data jsou předávána prostřednictvím rádiového spojení až pro čtyři střely za letu.

System je schopen sledovat a navádět čtyři střely odpálené na čtyři různé cíle. Operačně jsou však na každý cíl obvykle vypáleny dvě raketové salvy. Předpokládá se, že střela 57E6 má pravděpodobnost zabití 70–90 %. Mají 15letou skladovatelnost v uzavřeném odpalovacím kontejneru. Bojová vozidla Pantsir-S1 mohou střílet rakety za pohybu.

Pro systém Pantsir byly vyvinuty další rakety, jedna speciálně navržená pro zásah bezpilotních vzdušných prostředků a další hypersonická, vyvíjející rychlost vyšší než 5 Mach. <sup>[17].[18].[37].[38]</sup>

### **Autocannon**

---

Dvě duální 30mm (1,2 palce) automatická děla 2A38M jsou vybavena 700 náboji pro různé druhy munice – fragmentační HE (High Explosive), fragmentační sledovač a průbojné pancéřování se stopovacím zařízením. Typ munice si může posádka vybrat v závislosti na povaze cíle. Maximální rychlost střelby je 2500 ran za minutu na zbraň. Dosah je až 4 km (2,5 mil). Kombinovaný systém děla a střely má schopnost záběru v extrémně nízké výšce ( tento systém může zasáhnout cíle již od 0 m AGL ).

Kolová bojová vozidla musí být zvedána, aby udržela stroj ve vodorovné poloze a byla schopna střílet s plnou přesností. KAMAZ -6560 má pro tento účel čtyři olejové hydraulické zvedáky.

Pistole:

- Označení: 2A38M
- Typ: dvouhlavňové automatické protiletadlové dělo
- Ráže: 30 mm (1,2 palce)
- Maximální rychlost střelby: 2 500 ran za minutu na zbraň
- Úst'ová rychlost : 960 m/s (3 100 stop/s)
- Hmotnost projektilu: 0,97 kg (2,1 lb)
- Střelivo: 700 nábojů na zbraň
- Minimální dojezd: 0,2 km (0,12 mi)
- Maximální dosah: 4 km (2,5 mil)
- Minimální nadmořská výška: 0 m AGL
- Maximální výška: 3 km (1,9 mil) <sup>[16]</sup>

## Ovládání palby

---

Protiletadloví střelci z Baltské flotily ostřelují systémy Pantsir-S1 v rámci taktického cvičení jednotek protivzdušné obrany v roce 2017.

Systém řízení palby Pantsir-S1 obsahuje radar pro zachycování cíle a sledovací radar se dvěma vlnovými pásmy (označení 1RS2-1E pro exportní modely), který pracuje ve vlnovém pásmu UHF a EHF. Jeho detekční rozsah je 32-36 kilometrů (20-22 mi). Jeho rozsah sledování je 24–28 kilometrů (15–17 mil) pro cíl s 2 m<sup>2</sup> (22 čtverečních stop) RCS . <sup>[39]</sup> Dokáže také spolehlivě dosáhnout více, až 45 km (28 mi). <sup>[10]</sup> Tento radar sleduje jak cíle, tak i střelu země-vzduch za letu. Minimální cílová velikost 2–3 centimetry čtvereční (0,31–0,47 palců čtverečních) (0,0004 metrů čtverečních (0,0043 čtverečních stop)) <sup>[40]</sup>

Kromě radaru má systém řízení palby elektrooptický kanál s dlouhovlnnou termokamerou a infračerveným zaměřovačem, včetně digitálního zpracování signálu a automatického sledování cíle. Zjednodušená, levnější verze Pantsir-S1 je vyvíjena pro export, pouze s elektro-optickým systémem řízení palby.

Dva nezávislé naváděcí kanály – radarový a elektrooptický – umožňují současné zapojení dvou cílů. A čtyři <sup>[41]</sup> pro novější možnosti (2012). Maximální míra zapojení je až 10–12 <sup>[9]</sup> cílů za minutu.

Typy účelů. Letadla, UAV, vrtulníky, antiradarové střely (detekční dosah střely AGM-88 HARM 13–15 kilometrů (8,1–9,3 mil)), řízené střely odpalované ze vzduchu . <sup>[42]</sup>

## **Podpůrná vozidla**

---

Za účelem zvýšení vysoké provozní připravenosti KBP navrhlo několik vozidel pro podporu Pantsir-S1 v terénu. <sup>[43]</sup>

## **Velitelská stanoviště (CP)**

Velitelství jednotky je odpovědné za automatizované řízení bojových operací jednotek a podjednotek protivzdušné obrany (AD).

## **Úkoly, které plní CP pluku během války**

- Plánování bojových operací a vypracování bojových dokumentů (rozhodnutí velitele)
- Přidělování provozních frekvencí radioelektronických prostředků pluku (akviziční radar, prapory, radiotechnické prostředky CP)
- Výpočet úhlů pokrytí pro vybrané pozice akvizičního radaru a jeho detekční zóny a sektory střelby praporu
- Směrování a zobrazení tras praporu během přesunu
- Kontrola a orientace majetku pluku (CP, akviziční radar).

## **Schopnosti CP**

- Battalion CP: až šest odpalovacích zařízení (prapor)
- CP pluku: až tři prapory
- 24hodinový nepřetržitý provoz
- Doba vypnutí/nasazení: 5 minut
- Počet pracovních míst: 4
- Posádka: bojová posádka (3), řidič-mechanik (1).

### **Převravní a nakládací vozidlo (TLV)**

- Jeden TLV na dvě bojová vozidla.
- TLV zajišťuje rychlou výměnu munice během bojových operací a nese dvě kompletní munice pro bojová vozidla (24 střel a 2 800 nábojů 30 mm (1,2 palce)).

### **Vozidlo pro údržbu mechaniků**

MMV provádí údržbu jednotkových vozidel včetně mechanických systémů odpalovacích zařízení a přepravuje náhradní díly

### **Elektronická údržba vozidla (spouštěč)**

- Údržba radioelektronických a optronických systémů odpalovacích zařízení včetně automatizované diagnostiky vadného zařízení a jeho výměny.
- Vozidlo veze náklad běžných náhradních dílů.

### **Elektronické údržbové vozidlo (velitelské stanoviště)**

- Zodpovědný za údržbu a opravy radioelektronických systémů CP.
- Má zásobu běžných náhradních dílů.

### **Seřizovací vozidlo**

Provádí kalibraci odpalovacích zařízení radioelektronických a optronických systémů.

### **Mechanická údržba vozidla (CP)**

- Zodpovědný za údržbu a opravy mechanických systémů CP a podvozku.
- Má zásobu běžných náhradních dílů.

### **Náhradní díly Vozidlo**

Toto vozidlo nese společnou sadu náhradních dílů, nářadí a příslušenství pro odpalovací zařízení.

### **Mobilní trenér**

Určeno k výcviku osádek bojových vozidel v polních podmínkách na zbraňovém systému.

### **Multisenzorový systém**

---



### Radar pro akvizici cíle :

- Typ: Pasivní elektronicky snímané pole
- Pokrytí: 360°
- Maximální dosah detekce: alespoň 32 km (20 mi), až 36 km (22 mi) as vysokou pravděpodobností až 45 km (28 mi)
- Pásmo: UHF

### Radar pro sledování cíle :

- Typ: Pasivní elektronicky snímané pole
- Krytí: kužel +/-45°
- Maximální dosah sledování: nejméně 24 km (15 mi), až 28 km (17 mi)
- Maximální počet cílů, které lze sledovat současně: 20
- Maximální počet terčů lze zasáhnout současně: 3
- Maximální počet střel může být současně řízen rádiem: 4
- Kapela: EHF
- IFF : Samostatné nebo integrované na přání zákazníka

### Autonomní optoelektronický systém:

- Typ: Detekce, automatické získávání a sledování vzdušných a pozemních cílů
- Cílové sledovací pásmo: Infračervené 3–5 μm
- Pásmo lokalizace střely: Infračervené 0,8–0,9 μm
- Maximální počet cílů lze sledovat současně: 1
- Maximální počet terčů lze zasáhnout současně: 1
- Maximální počet střel lze lokalizovat současně: 1
- Limity pro minimální výšku 5 metrů [44]

### Systém:

- Počet cílů, které lze současně zasáhnout: 4 (tři radarem, jeden EO)
- Maximální počet cílů zapojení: 10 za minutu
- Posádka: 1–2 operátoři pro systém protivzdušné obrany a 1 řidič
- Reakční doba: 4–6 sekund (včetně zachycení cíle a odpálení první střely), 1–2 sekundy pro zásah autokanonu

## Provozní historie

---

### Libye

---

V červnu 2019 Spojené arabské emiráty rozmístily několik svých systémů protivzdušné obrany Pantsir-S1 do Libye , aby podpořily Libyjskou národní armádu (LNA) v jejím postupu směrem k Tripolisu . [45] Libyjský ministr vnitra vlády národní shody (GNA), Fathi Bashagha tvrdil, že jeden ze systémů byl údajně zničen úderem libyjského letectva GNA dne 13. listopadu 2019. [46]

Dne 15. května 2020 turecká média ukázala, že systém Pantsir patřící LNA byl zaměřen na útok dronu GNA poblíž letecké základny Al-Watiya, jihozápadně od Tripolisu. Údajně systém dodaly Spojené arabské emiráty. Nálet přišel jako součást operace k omezení dodávek do LNA. [47].[48] Turecká média ukázala snímky z náletu. [49].[50] LNA zamítla tvrzení GNA. [51] Dne 18. května dobytá Tureckem podporovaná GNA leteckou základnu al-Watiya včetně Pantsir-S1 TLAR patřící LNA. [52] [53] Později bylo oznámeno, že ukořistěná baterie Pantsir byla stejným cílem tři dny předtím a že ji Spojené státy převezly na leteckou základnu Ramstein v Německu v červnu 2020. [54].[55]

Dne 20. května 2020 Mohammed Gununu, mluvčí GNA, tvrdil, že jejich síly zničily 7 Pantsir TLAR na letecké základně Al-Watiya, Tarhouna a Al-Wishka. [56] Mediální zdroje informovaly o zničení nejméně pěti obranných zařízení v ofenzivě GNA, [57] na oplátku představitel LNA zničení Pantsirs popřel. [58] Dne 8. června 2020 poprvé unikly videozáznamy ukazující Pantsir provozovaný personálem SAE. [59]

Post-konfliktní analýza ukázala, že Pantsir byl (alespoň dočasně) potlačen kombinovaným úsilím systémů elektronického boje na jedné straně [60] a dělostřelectva dlouhého doletu (nebo náletů) na straně druhé. [61] Pantsirovy pozice byly údajně detekovány systémy elektronického boje s dlouhým dosahem. [61] Systémy elektronického boje údajně občas dokázaly rušit Pantsirův radar a poté přeposílat informace operátorům dronů. V situacích, kdy nebylo dosaženo rušení, byly údery na pozice Pantsir prováděny pomocí dělostřelectva dlouhého doletu. [61] Operátoři Pantsir kompenzovali vypnutím radaru a zaměřili se na elektrooptické senzory místo radaru (tj. termokameru a infračervený zaměřovač), aby získali cíle [62] a to údajně zlepšilo oba Pantsirovy přežití a účinnost. [61]

Dne 22. srpna 2022 byl nad Libyí sestřelen Pantsir US MQ-9 Reaper UAV. [63]

## Sýrie

---

Jednotka Pantsir-S1 syrské protivzdušné obrany údajně zaznamenala první bojový sestřel tohoto typu sestřelením tureckého letectva RF-4E při průzkumném letu nad syrským pobřežím poblíž Latakie dne 22. června 2012. [64].[65] Systém je také nasazen na území Sýrie ruskými ozbrojenými silami v rámci ruské vojenské intervence v syrské občanské válce od roku 2015.

Ruský plakát vystavený na Mezinárodním vojenském technickém fóru «ARMY-2017» od března do července 2017 tvrdil, že ruské systémy Pantsir-S rozmístěné v Sýrii zničily 12 létajících objektů, včetně UAV Heron, Bayraktar, RQ-21 A, a také různé rakety a aerostat. Na začátku října 2017 bylo oznámeno, že Pantsir zničil dvě rakety MLRS „Grad“ vypuštěné ISIL. [66].[67]

Dne 27. prosince 2017 ozbrojenci odpálili několik raket z komunity obývané Bdamou na mezinárodní letišti Latakia a na místo rozmístění ruských leteckých sil na letecké základně Khmeimim. Dvě rakety byly zachyceny systémem protivzdušné obrany Pantsir. [68]

V noci z 5. na 6. ledna 2018 byla letecká základna Khmeimim napadena 13 bezpilotními letouny (UAV). Sedm dronů bylo zlikvidováno systémem protivzdušné obrany Pantsir, šest přistálo na přidělených souřadnicích s využitím hardwaru pro elektronický boj. [69]

dubna 2018 americké, britské a francouzské síly zahájily palbu 103 střel vzduch-země a řízených střel zacílených na osm míst v Sýrii. Podle ruských představitelů pětadvacet raket Pantsir-S1 odpálených v reakci zničilo třicet přilétajících střel, [70] Americké ministerstvo obrany uvedlo, že nebyly sestřeleny žádné spojenecké rakety. [71]

Systém Pantsir-S1 patřící syrským protivzdušným silám byl poškozen izraelskými obranými silami během střetů mezi Izraelem a Sýrií v květnu 2018. [72].[73].[74] Snímky poškozeného systému ukazují, že mu

skutečně došla munice a radar byl v době zásahu deaktivován. [75]  
Podle hlavního konstruktéra systémů protivzdušné obrany v KBP Instrument Design Bureau (KBP) Valeryho Slugina se izraelské rozvědce podařilo vysledovat polohu systému poté, co jeden z jeho operátorů vyzval k doplnění zásob a nechal svůj mobilní telefon v kabině . [76]

ledna 2019 izraelská armáda oznámila, že zničila dva systémy Pantsir-S1 poblíž Damašku. [77]

Ruské systémy protivzdušné obrany Pantsir a Tor-M1 sestřelily 27 raket, které ozbrojenci vypálili na leteckou základnu Khmeimim dne 6. května 2019. [78]

V lednu 2020 hlavní konstruktér pro systémy protivzdušné obrany v KBP Valery Slugin oznámil, že systémy protivzdušné obrany Pantsir zachytily asi 100 dronů během svých bojových operací po celém světě, z nichž většina se odehrála v Sýrii. [79] Panciry byly také úspěšně použity proti různým pozemním cílům, jako jsou mobily džihádu teroristů, během jejich syrského nasazení. [80]

Syrský systém Pantsir-S1 byl údajně zničen tureckými ozbrojenými silami během úderů na Sýrii v noci z 27. na 28. února 2020. [81] Ruská média tvrdila, že videoanalýza záběrů zveřejněných tureckými médii naznačovala viditelné konstrukční rozdíly. mezi systémem, o kterém tvrdilo, že ho zničilo Turecko, a variantou provozovanou syrskými silami protivzdušné obrany a tvrdili, že záběry nemusí vůbec pocházet ze Sýrie. [82].[83].[84] Ruská média tvrdila, že záznam byl CGI , že stopy chybějících fragmentů videa a trosk mají po explozi stejnou velikost a tvar. [85].[86] Dne 10. března 2020 ruské ministerstvo obrany potvrdilo, že dva systémy Pantsir-S1 byly poškozeny během nedávných střetů mezi Tureckem a Sýrií a dodalo, že opravy se blíží ke konci. [87].[88].[89]

Dne 19. července 2021 vstoupily čtyři stíhačky F-16 izraelského letectva do syrského vzdušného prostoru přes zónu al-Tanf kontrolovanou USA a vypálily osm řízených střel na oblast jihovýchodně od syrského Aleppa. Vadim Kulit, zástupce šéfa ruského Centra pro usmíření nepřátelských stran v Sýrii, tvrdil, že sedm raket bylo sestřeleno systémy Pantsir-S a Buk-M2 ruské výroby syrských protivzdušných obranných sil. <sup>[90]</sup> Večer 27. července byl vypuštěn dron ozbrojenci z komunity Kafer-Khattar v provincii Idlib. Militantní dron sestřelila nad provincií Hamá syrská protivzdušná obrana, která použila raketový systém Pantsir-S vyrobený v Rusku, tvrdil Kulit druhý den. <sup>[91]</sup> Syrské síly protivzdušné obrany sestřelily 22 raket vypálených Izraelem do Sýrie pomocí systémů Buk-M2E a Pantsir-S ruské výroby, řekl kontraadmirál Vadim Kulit 20. srpna 2021. Syrské síly protivzdušné obrany sestřelily dvacet jedna 24 raket odpálených Izraelem do Sýrie pomocí systémů Buk-M2E a Pantsir-S ruské výroby, řekl kontraadmirál Vadim Kulit 3. září 2021. <sup>[92]</sup> Syrské síly protivzdušné obrany sestřelily 8 z 12 odpálených raket Izraelem v Sýrii pomocí ruských systémů Pantsir-S, řekl 8.10.2021 kontraadmirál Vadim Kulit. <sup>[93]</sup> Syrské síly protivzdušné obrany sestřelily deset z dvanácti raket vypálených Izraelem do Sýrie pomocí systémů Buk-M2E a Pantsir-S ruské výroby, řekl kontraadmirál Vadim Kulit 24. listopadu 2021. <sup>[94]</sup>

Dne 13. května 2022 zahájilo izraelské letectvo útoky na pozice SAA na Masyafu a zabilo 5 lidí včetně jednoho civilisty, <sup>[95]</sup> útok zničil jeden systém Pantsir-C1. <sup>[96]</sup> Ve dnech 25. srpna a 17. září 2022 byly nové útoky údajně částečně odrazeny syrskými systémy Pantsir-S1, Buk-M2E a S-75. <sup>[97].<sup>[98]</sup></sup> Dne 27. listopadu 2022 rusky provozovaný Pantsir-S1 bez účinku vystřelil na americký MQ-9 Reaper. <sup>[99]</sup>

## **Ukrajina**

---



Zachycen ruský Pantsir-S1M na Ukrajině v březnu 2022

Různí nezávislí odborníci se domnívají, že systémy Pantsir-S1 byly během rusko-ukrajinské války provozovány silami podporovanými Ruskem . Zbytky hlavní výzbroje Pantsir-S1 byly údajně pozorovány na Ukrajině v listopadu 2014. <sup>[100]</sup> Údajně byl také natočen v Luhansku a vyfotografován v Makiivce na územích ovládaných povstalci na začátku roku 2015. <sup>[101].[102].[103].[104]</sup>

1. března 2022, během ruské invaze na Ukrajinu v roce 2022 , uvízl systém Pantsir-S1 v bahně v Chersonu na Ukrajině a byl později zničen ukrajinskou armádou. <sup>[105].[106]</sup> 4. března byl nalezen další systém opuštěný v Mykolajivské oblasti. <sup>[107]</sup>

Jeden systém byl údajně zničen během bitvy o Snake Island koncem června nebo začátkem července 2022. <sup>[108]</sup>

Ukrajinská armáda tvrdila, že k sestřelení vzdušného cíle použila trofej Pantsir-S1. <sup>[106].[109]</sup>

Podle webu OSINT Oryxspioenkop , k 11. září 2023 Rusko ve válce ztratilo nejméně 19 Pantsir-S1. <sup>[110]</sup>

19. ledna 2023 obrázky zveřejněné online ukazují, že systém protivzdušné obrany Pantsir byl umístěn na ruské ministerstvo obrany a ministerstvo školství v Moskvě. Takové rozmístění bodových obranných systémů není neslýchané – americká vláda používá systémy NASAMS a Avenger k ochraně Washingtonu DC – ale je to poprvé, co byly nasazeny v Moskvě. Tento systém je speciálně navržen

pro sestřelování dronů. I když nebylo podáno žádné oficiální vysvětlení, Ukrajina v roce 2022 několikrát provedla údery uvnitř Ruska, například na Engels-2 (letecká základna). Engels je jižně od Moskvy a asi 300 mil od rusko-ukrajinských hranic. [111].[112]

Začátkem a v polovině roku 2023 bylo ruskými státními médii oznámeno, že systém Pantsir obdržel nový software pro zlepšení zacházení s raketami odpálenými systémem HIMARS vyrobeným v USA a britskými řízenými střelami Storm Shadow . [113].[114]

## **Použití v Rusku**

---

V lednu 2023 bylo na moskevských budovách, jako je Kreml a ministerstvo obrany, spatřeno několik systémů Pantsir. [115] Další systém byl zřízen poblíž sídla prezidenta Putina v Soči v dubnu 2023. [116]

Nad kremelským senátem došlo k výbuchům , které Rusko obvinilo ze dvou ukrajinských dronů. Raketové systémy Pantsir spolu s elektronickým rušícím zařízením chránily budovu. [117] Dne 30. května starosta Moskvy Sergej Sobyjanin prohlásil, že na Moskvu zasáhlo osm ukrajinských dronů, dva zranili a způsobili lehké škody. [118] Pan Sobyjanin řekl: "Tři z nich (drony) byly potlačeny elektronickým bojem, ztratily kontrolu a odchýlily se od zamýšlených cílů. Dalších pět dronů bylo sestřeleno raketovým systémem země-vzduch Pantsir-S v Moskvě region," [119]

Skupina Wagner používala Pantsir-S1 k zajištění AA krytí během povstání skupiny Wagner v roce 2023 . [120]

## **Operátoři**

---



Operátoři Pantsir-S1  
zvýraznění modře

 **Alžírsko** <sup>[121]</sup>

 **Etiopie**

 **Rovníková Guinea**

 **Írán**

 **Irák**

 **Libye**

 **Myanmar**

Tatmadaw neboli mezinárodně známé jako Myanmar Armed Force – Dohoda byla podepsána 22. ledna 2021 během návštěvy ruského ministra obrany Sergeje Shoygu v Naypyidaw . <sup>[132].</sup><sup>[133]</sup>  
<sup>[134]</sup>

 **Omán**

 **Rusko**

 **Srbsko**

 **Sýrie**



Syrské arabské ozbrojené síly – 36 až 50 na objednávku <sup>[145]</sup> podepsané v roce 2006 jako součást zbrojního balíčku v hodnotě asi 1 miliardy USD; <sup>[146]</sup> dodávky začaly v srpnu 2007; *Jane's Defense Weekly* v květnu 2007 oznámil, že Damašek objednal 50 systémů a že nejméně deset z těchto Pantsirů bude předáno Íránu do konce roku 2008. Podle *Jane's Defense Weekly* je Írán údajně hlavním sponzorem dohodu a platí Sýrii za její služby jako zprostředkovatele. Dodávky do Íránu kategoricky odmítá řada nejvyšších ruských představitelů včetně prvního místopředsedy vlády Sergeje Ivanova . <sup>[147]</sup> Podle zdroje z ruského ministerstva obrany Rusko dodalo Sýrii 40 systémů Pantsir-S1. <sup>[148]</sup> Provozují je syrské síly protivzdušné obrany .

## Spojené arabské emiráty

Ozbrojené síly SAE – 50 na objednávku; <sup>[149]</sup> Spouštěcí zákazník Pantsir-S1. Objednáno v květnu 2000, polovina z nich pásová, druhá polovina kolová. Do konce let 2005–2012 má být dodáno ve třech dávkách do konce let 2005–12 v roce 2003, 24 v roce 2004 a 14 v roce 2005. Uvedené ceny byly 734 milionů USD (včetně zálohy 100 milionů USD na dokončení výzkumu a vývoje), <sup>[150]</sup> s cenou na jednu jednotku je asi 15 milionů USD. Dodávka byla odložena poté, co byla přijata nová rozhodnutí o designu a SAE údajně zaplatily dalších 66 milionů USD na pokrytí velkých vylepšení. Všechny 50 systémů bude nyní kolové na nákladních automobilech MAN SX 45 8x8 z Německa, stejně jako podpůrná vozidla. Dodávka prototypu proběhla v roce 2007. Díky tomu je MAN SX45 jediným „západním“ vozidlem, které dokáže pojmout systém S1 a má celosvětovou logistickou a podpůrnou síť prostřednictvím své sítě dovozců. Dodávka 50 systémů objednaných v roce 2000 začala v roce 2007 prvními dvěma sériově vyrobenými systémy. British *Jane's Defense Weekly* informoval 30. října <sup>[151]</sup> o zpoždění dalších dodávek. Na základě testovacích dat je nutná další optimalizace systémů. Dodávky budou probíhat v následujících třech letech podle upraveného harmonogramu. Jak uvedl Kommersant v červnu 2006, Spojené arabské emiráty vyjádřily zájem o získání dalších 28 systémů a pravděpodobně podepsaly opci na dodávku v letech 2009–2010. Rusko dodalo SAE v letech 2009–2013 50 systémů Pantsir-S v jejich exportní konfiguraci a 1000 raket. <sup>[152]</sup> Systémy protivzdušné obrany Pantsir-S1 Spojených arabských emirátů (SAE) jsou modernizovány, řekl vysoký představitel ruské obranné skupiny Rostec tiskové agentuře TASS dne 27. listopadu 2019. <sup>[153]</sup>

## Potenciální operátoři

---

 Argentina

Argentinské letectvo – Rusko nabídlo Pantsir-S1 jako náhradu za stárnoucí argentinský Roland SAM . [154]

## Ukrajina

Ozbrojené síly Ukrajiny – Ukrajinské síly tvrdily, že zajaly tři ruské systémy Pantsir během ruské invaze na Ukrajinu v roce 2022 . [155]  
Vizuálně však byly zdokumentovány pouze dva systémy, z nichž jeden byl později zničen. [106]

## Vietnam

## Hizballáh

US Intel officials claims that Syrian President Bashar al-Assad has given permission to transfer Pantsir missile systems to Hezbollah. With the Wagner Group assisting with the transfer of the missile systems. Although whether the delivery said missiles systems have occurred is unclear.[157]

## Failed bids

---

## Brazil

Brazilian armed forces – Brazil and Russia were in discussion since early 2013 about Brazil's acquisition of three batteries (one for each Armed Force, 12 launchers)[158] worth 1 billion dollars.[159] In 2015 the acquisition was postponed to 2016,[160] and finally in 2017 Brazil decided to cancel the acquisition.[161] Feeling the Pantsir-S1 won't be really acquired for Brazil, MBDA and Avibras are developing a new missile called AV-MMA (CAMM variant) to be used on a new Astros II MLRS antiaerial version.[162]

## Jordan

Royal Jordanian Army - Jordan - In 2007, on the one hand, evaluation tests were conducted on the national territory and Jordan planned to procure 50 to 70 systems.[70] Negotiations were suspended.

## Gallery

---

- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



•



•



•



## See also

---

## References

---

1. <sup>^</sup> [""Панцири" едут в Африку"](#). *Interfax.ru*. *Archived from the original on 10 March 2012*. Retrieved 14 November 2014.
2. <sup>^</sup> [Newvesti.ru Archived 2011-08-23 at the Wayback Machine](#)
3. <sup>^</sup> ["Непробиваемый "Панцирь"](#). *Vpk.name (in Russian)*. *Archived from the original on 9 November 2014*. Retrieved 14 November 2014.
4. <sup>^</sup> ["Россия начала испытания гиперзвуковой ракеты для комплекса "Панцирь"](#). *Vz.ru (in Russian)*. *Archived from the original on 2015-04-02*. Retrieved 2015-03-05.
5. <sup>^</sup> [""Панцирь", С-300 и другие санитары неба"](#). *Российская газета (in Russian)*. 26 December 2013. *Archived from the original on 2014-11-09*. Retrieved 2014-11-09.
6. <sup>^</sup> [Jump up to: <sup>a</sup> <sup>b</sup> "Станция обнаружения целей \(СОЦ\) 1РС1-1Е"](#). *Vniirt.ru (in Russian)*. *Archived from the original on 9 November 2014*. Retrieved 14 November 2014.
7. <sup>^</sup> ["Archived copy"](#). *Archived from the original on 2013-08-31*. Retrieved 2014-11-25.

8. <sup>^</sup> . 6 November 2014  
[https://web.archive.org/web/20141106180207/http://army-news.ru/images\\_stati/9\\_sravnitelnaya\\_harakteristika.jpg](https://web.archive.org/web/20141106180207/http://army-news.ru/images_stati/9_sravnitelnaya_harakteristika.jpg). Archived from the original on 6 November 2014. Retrieved 28 November 2018. {{cite web}}: Missing or empty |title= (help)
9. <sup>^</sup> ["Схемы 96К6 "Панцирь-С1" – зенитный ракетно-пушечный комплекс"](#). Army.lv (in Russian). Archived from the original on 2014-08-07. Retrieved 2014-11-25.
10. <sup>^</sup> [Jump up to: <sup>a</sup> <sup>b</sup> "Ростех :: Исследования :: Неуязвимый "Панцирь""](#). Rostec.ru. Archived from the original on 2015-05-18. Retrieved 2014-12-15.
11. <sup>^</sup> [Jump up to: <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> Корр, Carlo \(15 July 2009\). "КВР 2К22/2К22М/М1 Tunguska SA-19 Grison/96К6 Pantsir S1/SA-22 Greyhound SPAAGM"](#). Ausairpower.net: 1. Archived from the original on 28 November 2018. Retrieved 28 November 2018.
12. <sup>^</sup> ["Модернизированный зенитный комплекс "Панцирь-С2" задействовали в учениях ПВО СНГ"](#). Tass.ru (in Russian). Archived from the original on 2015-09-25. Retrieved 2015-10-13.
13. <sup>^</sup> ["New Pantsir-S1M upgraded after Syria to be able to hit any drones — designer"](#). 16 May 2019. Archived from the original on 17 May 2019.
14. <sup>^</sup> ["IDEX 2019: Russia unveils upgraded Pantsyr-S1M"](#). 21 February 2019. Archived from the original on 23 February 2019.
15. <sup>^</sup> ["КВР Unveiled Pantsir-M Naval Variant of Pantsir-S1 for Surface Ship Air Defense"](#). navyrecognition.com. 2 July 2015. Archived from the original on 18 November 2016. Retrieved 23 February 2020.
16. <sup>^</sup> ["ВМФ скоро получит первую партию новейших комплексов "Панцирь-МЕ""](#). ria.ru. 29 September 2017. Archived from the original on 24 November 2017. Retrieved 23 February 2020.

17. ^ [Jump up to: a b](#) "Project 22800 Corvettes to be Fitted with Pantsir-M Naval Variant of Pantsir-S1 Air Defense System – TASS". *navyrecognition.com*. 21 December 2015. Archived from the original on 18 November 2016. Retrieved 23 February 2020.
18. ^ "Russian Navy to fit Project 22800 Corvettes with Pantsir-M Air Defense Missile/Gun System". *navyrecognition.com*. 31 October 2016. Archived from the original on 18 November 2016. Retrieved 23 February 2020.
19. ^ "Russia To Begin Testing Its Fearsome New "Pantsir-ME" Naval Close-In Defense System". *thedrive.com*. 27 December 2017. Archived from the original on 2 April 2018. Retrieved 23 February 2020.
20. ^ "Rostec Confirms Operational Debut For Pantsir-M". *aviationweek.com*. 18 February 2019. Archived from the original on 29 March 2019. Retrieved 23 February 2020.
21. ^ "Видит дальше, бьет точнее: испытана новая версия ЗРПК "Панцирь"". *Российская газета*. 6 April 2019. Archived from the original on 7 April 2019. Retrieved 8 April 2019.
22. ^ "Три зенитных ракетно-пушечных комплекса "Панцирь" проходят испытания в Арктике". *TACC (in Russian)*. Archived from the original on 2015-02-25. Retrieved 2015-03-05.
23. ^ [Jump up to: a b c d e](#) "57E6 / 57E6E / SA-22 Greyhound". *GlobalSecurity.org*. 2016-11-05. Archived from the original on 2019-07-13. Retrieved 2019-07-13.
24. ^ Rosoboronexport. Catalogues of products, missile and artillery systems
25. ^ "Зенитный ракетно-пушечный комплекс "Панцирь-С" | Армейский вестник". *Army-news.ru (in Russian)*. Archived from the original on 2017-10-11. Retrieved 2015-03-05.

26. <sup>^</sup> "Зенитный комплекс "Панцирь-С1" принят на вооружение российской армии". РИА Новости. 26 November 2012. Archived from the original on 9 November 2014. Retrieved 14 November 2014.
27. <sup>^</sup> "96К6 "Панцирь-С1" – зенитный ракетно-пушечный комплекс". Army.lv (in Russian). Archived from the original on 2015-03-18. Retrieved 2015-03-05.
28. <sup>^</sup> "KBP Instrument Design Bureau – Pantsir-S1". www.kbptula.ru. Archived from the original on 2022-02-14.
29. <sup>^</sup> "Зенитный ракетно-пушечный комплекс Панцирь-С1 | Ракетная техника". Rbase.new-factoria.ru (in Russian). Archived from the original on 2011-08-10. Retrieved 2015-03-05.
30. <sup>^</sup> "UAE deployed Pantsir-S1 air defense system to Libya". armswatch.com. 20 June 2019. Archived from the original on 31 January 2020. Retrieved 1 March 2020.
31. <sup>^</sup> "Libyan Interior Ministry: Russian Pantsir missile system belonging to Khalifa Haftar army has been destroyed". uawire.org. 13 November 2019. Archived from the original on 1 March 2020. Retrieved 1 March 2020.
32. <sup>^</sup> "Libyan army hits Haftar's militias air defense system". www.aa.com.tr. 17 May 2020. Archived from the original on 22 May 2020. Retrieved 17 May 2020.
33. <sup>^</sup> "Libyan drones destroy Russian air defense system". dailysabah.com. 16 May 2020. Archived from the original on 18 May 2020. Retrieved 16 May 2020.
34. <sup>^</sup> "Libya'da Rus yapımı hava savunma sistemi imha edildi! NATO'dan kritik temas". Haber7.com (in Turkish). 17 May 2020. Archived from the original on 16 May 2020. Retrieved 17 May 2020.



35. <sup>^</sup> "Libya ordusuna ait bir SİHA, BAE'nin temin ettiği Rus yapımı Pantsir hava savunma sistemini imha etti". [www.aa.com.tr](http://www.aa.com.tr) (in Turkish). 16 May 2020. Archived from the original on 22 May 2020. Retrieved 17 May 2020.
36. <sup>^</sup> Middle East Eye (19 May 2020). "Libya's GNA captures key air base in major advance against Haftar". Middle East Eye. Archived from the original on 23 May 2020. Retrieved 18 May 2020.
37. <sup>^</sup> Sutton, H I (19 May 2020). "One Of Russia's Most Advanced Missiles Systems Captured In Libya". Forbes. Archived from the original on 21 May 2020. Retrieved 19 May 2020.
38. <sup>^</sup> "Libya's GNA forces seize full control of strategic Al-Watiya airbase". Libyan Express. 18 May 2020. Archived from the original on 25 May 2020. Retrieved 18 May 2020.
39. <sup>^</sup> Forbes, H I Sutton (19 May 2020). "One Of Russia's Most Advanced Missile Systems Captured In Libya". Middle East Eye. Archived from the original on 21 May 2020. Retrieved 19 May 2020.
40. <sup>^</sup> "Is the Carting Away of Russian Pantsir S1 linked to U.S. Army's IM-SHORAD Testing?". 31 January 2021. Archived from the original on 5 February 2021. Retrieved 3 February 2021.
41. <sup>^</sup> "Russian Pantsir Air Defense System- Sitting duck or Top Dog?". 19 June 2020. Archived from the original on 5 December 2020. Retrieved 6 December 2020.
42. <sup>^</sup> Jump up to: <sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> Pack, Jason. "TURNING THE TIDE HOW TURKEY WON THE WAR FOR TRIPOLI" (PDF). Middle East Institute. Archived (PDF) from the original on 2020-12-03. Retrieved 2020-12-06.
43. <sup>^</sup> "The US MQ-9 Reaper drone was unable to evade the Russian Pantsir-S1 air defense system". 23 August 2022. Archived from the original on 23 August 2022. Retrieved 24 August 2022.

44. <sup>^</sup> "Newly-supplied Russian Pantsyr-1 anti-air missile used to down Turkish warplane". DEBKAFfile. 24 June 2012. Archived from the original on 24 June 2012. Retrieved 24 June 2012.
45. <sup>^</sup> "Syria – Turkey tension: Conflicting arguments on Phantom". BBC News Middle East. 3 July 2012. Archived from the original on 31 August 2012. Retrieved 9 February 2013.
46. <sup>^</sup> "Российская ПВО отразила ракетный удар по базе Хмеймим в Сирии". Kommersant.ru. 28 December 2017. Archived from the original on 4 January 2018. Retrieved 14 April 2018.
47. <sup>^</sup> "Зенитный комплекс "Панцирь" в Сирии сбил выпущенные "ИГ" ракеты". Rg.ru. 3 October 2017. Archived from the original on 10 October 2017. Retrieved 14 April 2018.
48. <sup>^</sup> "Diplomat slams Hmeymim base shelling as provocation to derail Syrian congress". TASS. 27 December 2017. Archived from the original on 21 April 2018. Retrieved 21 April 2018.
49. <sup>^</sup> "Israel Strikes Dozens Of Iranian Military Targets In Syria". Defense World. Archived from the original on 2018-05-10. Retrieved 2018-05-10.
50. <sup>^</sup> "IDF attacks dozens of Iranian targets in Syria". Israeli National News. 10 May 2018. Archived from the original on 2018-05-11. Retrieved 2018-05-10.
51. <sup>^</sup> "WATCH: ISRAEL STRIKES SYRIAN SA22 AIR DEFENSE BATTERY". Jerusalem Post. Archived from the original on 2018-05-11. Retrieved 2018-05-10.
52. <sup>^</sup> "Destruction du Pantsyr syrien par l'armée israélienne: Très vite sortir du magico-superstitiel". menadefense.net. 12 May 2018. Archived from the original on 8 June 2020. Retrieved 14 March 2020.
53. <sup>^</sup> "Конструктор "Панциря": комплекс доработали для борьбы с мину-беспилотникам". TASS. 29 January 2020. Archived from the original on 1 March 2022. Retrieved 14 March 2020.

54. [^ "Israel Is Using Kamikaze Drones To Destroy Syria's Air Defenses • The Syrian Observatory For Human Rights". The Syrian Observatory For Human Rights. 2020-11-04. Archived from the original on 2021-07-13. Retrieved 2021-07-13.](#)
55. [^ "Russian Pantsir-S air defense takes down some 100 drones around the world". TASS. 29 January 2020. Archived from the original on 15 March 2020. Retrieved 1 March 2020.](#)
56. [^ "Russia's Pantsyr missile systems successfully fought jihad mobiles in Syria". TASS. 29 January 2020. Archived from the original on 5 March 2020. Retrieved 1 March 2020.](#)
57. [^ Trevithick, Joseph \(29 February 2020\). "Turkey Strikes Back And Calls For No-Fly-Zone After Its Troops Die In Syria Airstrikes \(Updated\)". The Drive. Archived from the original on 29 February 2020. Retrieved 1 March 2020.](#)
58. [^ "Video with the destruction of Turkey's Russian "Shell-S" in Syria turned out to be "fake"". avia-pro.net. 29 February 2020. Archived from the original on 1 March 2020. Retrieved 1 March 2020.](#)
59. [^ "Уничтожение комплекса "Панцирь-С1" в Ливии поставили под сомнение". rg.ru. 2 March 2020. Archived from the original on 3 March 2020. Retrieved 4 March 2020.](#)
60. [^ "Пользователи Сети разоблачили видео с "уничтожением" "Панциря" в Сирии". vz.ru. 2 March 2020. Archived from the original on 3 March 2020. Retrieved 4 March 2020.](#)
61. [^ "Turkey spread the second fake with the destruction of the "Shell-S" in Syria. Video". avia-pro.net. 4 March 2020. Archived from the original on 23 March 2020. Retrieved 14 March 2020.](#)
62. [^ "Три вопроса к "уничтожению Панциря"". tgraph.io. 4 March 2020. Archived from the original on 4 March 2020. Retrieved 14 March 2020.](#)
63. [^ "MoD Russia calls Turkish claims not more than an exaggeration". 2020-04-27. Archived from the original on 2020-04-27. Retrieved 2020-04-01.](#)

64. ^ "Russia says Turks only damaged two Syrian Pantsir-S1s". *janes.com*. 12 March 2020. Archived from the original on 15 March 2020. Retrieved 14 March 2020.
65. ^ "ЦАМТО // "Панцирь-С" уничтожил восемь ракет, выпущенных Израилем по Сирии". *Armstrade.org*. Archived from the original on 2022-06-06. Retrieved 2022-03-09.
66. ^ "Russian Defense Ministry: Israeli fighter jets launch missile strike on Syria from Lebanon". *TASS*. 24 November 2022. Archived from the original on 26 November 2021. Retrieved 26 November 2021.
67. ^ "Israel fires missiles at central Syrian town, killing 5: Reports". *Aljazeera*. 13 May 2022. Archived from the original on 15 May 2022. Retrieved 15 May 2022.
68. ^ Levant 24 [ @Levant\_24 ] (May 13, 2022). "Regime loyalists reported Israeli airstrikes in the vicinity of Masyaf in northern Syria. twitter.com/Levant\_24 /status/1525590617350340608" (Tweet). Retrieved May 15, 2022 – via Twitter.
69. ^ Trevithick, Joseph (21 April 2023). "Russia Fired A Missile At A U.S. MQ-9 Reaper Over Syria Last Year". *The Drive*. Archived from the original on 21 April 2023. Retrieved 22 April 2023.
70. ^ Ferguson, Jonathan; Jenzen-Jones, N.R. (2014). "Raising Red Flags: An Examination of Arms & Munitions in the Ongoing Conflict in Ukraine. (Research Report No. 3)" (PDF). *ARES*. p. 78. Archived (PDF) from the original on 1 December 2014. Retrieved 23 May 2017.
71. ^ Czuperski, Maksymilian; Herbst, John; Higgins, Eliot; Polyakova, Alina; Wilson, Damon (2015-05-27). Hiding in Plain Sight: Putin's War in Ukraine. Atlantic Council. ISBN 978-1-61977-996-9. Archived from the original on 2015-05-30. Retrieved 2015-06-19.

72. <sup>^</sup> Nemtsov, Boris; Yashin, Ilya; Shorina, Olga (May 2015). *Putin. War – Based on materials from Boris Nemtsov (PDF) (Report)*. Free Russia Foundation. Archived from the original (PDF) on 2015-05-29. Retrieved 2015-06-19.  
Boris Nemtsov. "Putin. The War", about the Involvement of Russia in the Eastern Ukraine conflict and the Crimea (PDF) (Report). European Union Foreign Affairs Journal. Archived (PDF) from the original on 2015-06-16. Retrieved 2015-06-19.
73. <sup>^</sup> Smallwood, Michael (5 February 2015). "Russian 96K6 Pantsir-S1 air defence system in Ukraine". Armament Research Services (ARES). Archived from the original on 11 February 2015. Retrieved 20 February 2015.
74. <sup>^</sup> Higgins, Eliot (May 28, 2015). "Russia's Pantsir-S1s Geolocated in Ukraine". Bellingcat.com. Archived from the original on 4 July 2015. Retrieved 6 June 2015.
75. <sup>^</sup> "Putin hammer blow as Russian Pantsir S1 missile system destroyed in Ukraine". Express UK. 2 March 2022. Archived from the original on 9 March 2022. Retrieved 3 March 2022.
76. <sup>^</sup> "Тероборонці захопили цілий комплекс "Панцирь-С1"". mil.in.ua. 4 March 2022. Archived from the original on 5 September 2022. Retrieved 22 July 2022.
77. <sup>^</sup> "На Зміїному росіяни залишили частину знищеної техніки ППО". mil.in.ua. 9 July 2022. Archived from the original on 22 July 2022. Retrieved 22 July 2022.
78. <sup>^</sup> "Captured Russian "Pantsir" fights for Ukraine, takes out first target". July 11, 2022. Archived from the original on July 11, 2022. Retrieved July 11, 2022.
79. <sup>^</sup> JOSEPH TREVITHICK (19 January 2023). "Pantsir Air Defense Systems Appear On Moscow Rooftops". thedrive.com. Archived from the original on 21 January 2023. Retrieved 21 January 2023.

80. <sup>^</sup> HOWARD ALTMAN (29 December 2022). "Ukraine Situation Report: No Damage Seen At Russian Bomber Base After Drone Attacks". thedrive.com. Archived from the original on 13 January 2023. Retrieved 21 January 2023.
81. <sup>^</sup> <https://tass.com/defense/1661529>
82. <sup>^</sup> SÉBASTIEN ROBLIN (2023-05-04). "Tried to Kill Putin in a Kremlin Drone Attack. It Didn't Work". Retrieved 2023-05-30.
83. <sup>^</sup> SÉBASTIEN ROBLIN (2023-05-30). "Ukraine strikes Moscow with eight drones, Russia says". Retrieved 2023-05-30.
84. <sup>^</sup> "<https://www.bbc.com/news/world-europe-65751632.amp>". 2023-05-30. Retrieved 2023-05-30. {{cite web}}: External link in |title= (help)
85. <sup>^</sup> Malyasov, Dylan (24 June 2023). "Russian mercenaries shot down military plane". Defence Blog. Retrieved 24 June 2023.
86. <sup>^</sup> "SIPRI Arms Transfers Database". Stockholm International Peace Research Institute. Archived from the original on 13 May 2011. Retrieved 13 December 2014.
87. <sup>^</sup> Binnie, Jeremy (19 March 2019). "Ethiopian Pantsyr-S1 revealed". Jane's 360. London. Archived from the original on 19 March 2019. Retrieved 19 March 2019.
88. <sup>^</sup> "Russia to supply two Pantsyr-S1 air defense systems to Equatorial Guinea". TASS. Kubinka. 24 August 2017. Archived from the original on 24 August 2017. Retrieved 24 August 2017.
89. <sup>^</sup> The Military Balance 2012. P. 324.
90. <sup>^</sup> Iraq is Buying Russian Weapons Again Archived 2012-10-14 at the Wayback Machine – Defenseindustrydaily.com
91. <sup>^</sup> "Iraq cancels \$4.2bn Russian arms deal over 'corruption'". BBC News. 10 November 2012. Archived from the original on 7 October 2018. Retrieved 20 June 2018.
92. <sup>^</sup> Iraq to go ahead with billion-dollar Russian arms deal Archived 2012-12-08 at the Wayback Machine – Globalpost.com, November 10, 2012

93. <sup>^</sup> مديرية الاعلام. "قيادة الدفاع الجوي تستلم منظومات دفاعية متطورة". Mod.mil.iq. Archived from the original on 6 October 2014. Retrieved 14 November 2014.
94. <sup>^</sup> Mitzer, Stijn; Oliemans, Joost (23 March 2021). "Tracking Arms Transfers By The UAE, Russia, Jordan And Egypt To The Libyan National Army Since 2014". Oryx Blog. Archived from the original on 5 July 2022. Retrieved 5 July 2022.
95. <sup>^</sup> Tass (23 January 2021). "Russia to supply air defense systems Pantsir-S1 to Myanmar". Archived from the original on 23 January 2021. Retrieved 22 January 2021.
96. <sup>^</sup> New Defence Order Strategy (23 January 2021). "Myanmar to Obtain Pantsir-S1 & Orlan-10E". Archived from the original on 23 January 2021. Retrieved 22 January 2021.
97. <sup>^</sup> The Military Balance 2012. — P. 342.
98. <sup>^</sup> "В России на вооружение за 5 лет поступили более 110 новых комплексов Панцирь-С". Tehnoomsk.ru. 9 November 2017. Archived from the original on 8 April 2018. Retrieved 14 April 2018.
99. <sup>^</sup> "Serbia Received first Pantsir SHORADs from Russia". European Security & Defence. 3 March 2020. Archived from the original on 31 August 2020. Retrieved 17 August 2020.
100. <sup>^</sup> Ynetnews, 13 August 2007, IDF: Syria's anti-aircraft system most advanced in world Archived 2011-07-12 at the Wayback Machine
101. <sup>^</sup> SA-22 Greyhound to Syria: Could Russian Air Defense Units Sent to Syria End Up in Hizbullah Hands? Archived 2007-12-10 at the Wayback Machine. www.cedarsrevolution.net, 19 August 2007.
102. <sup>^</sup> "Россия уже поставила Сирии до 40 комплексов "Панцирь", сообщил источник". Ria.ru. 9 April 2018. Archived from the original on 11 April 2018. Retrieved 11 April 2018.

103. ^ Eksport Vooruzheniy Journal, №1'2001 (January–February), Preliminary Estimates of Russian Performance in Military-Technical Cooperation with Foreign States in 2000 Archived 2007-12-06 at the Wayback Machine
104. ^ Kommersant, 29 March 2007, Russia Has Something To Offer Archived 2009-03-18 at the Wayback Machine
105. ^ Jane's Defence Weekly, 30 October 2007, UAE must wait for Pantsirs Archived 2007-12-02 at the Wayback Machine
106. ^ Binnie, Jeremy (2019-11-28). "Russia upgrading UAE's Pantsirs". Jane's Defence Weekly. Archived from the original on 2019-11-28.
107. ^ "¿Como son los sistemas de defensa aérea que ofrece Rusia?". February 4, 2021. Archived from the original on February 21, 2021. Retrieved April 6, 2021.
108. ^ "Ukraine Army captures third Pantsir-S1 system". March 7, 2022. Archived from the original on March 11, 2022. Retrieved March 10, 2022.
109. ^ (in Vietnamese) "Báo Trung Quốc: Việt Nam đã sở hữu 'mãnh thú' Pantsir-S1" Archived 2014-06-23 at the Wayback Machine, soha.vn, retrieved on 12 June 2014.
110. ^ Natasha Bertrand; Zachary Cohen; Katie Bo Lillis (2 November 2023). "US intel suggests Syria's Assad agreed to send Russian missile system to Hezbollah with Wagner group help". Retrieved 3 November 2023.
111. ^ "Russia's arms exporter to reach Pantsir-S1 deal with Brazil in 2016". Tass.com. Moscow. 2015-04-08. Archived from the original on 2017-01-18. Retrieved 2017-01-17.
112. ^ "Brazil officializes acquisition of PANTSIR S1 missile system". www.defesanet.com.br/en/. Brasília. 2015-09-19. Archived from the original on 2015-09-22. Retrieved 2022-11-20.
113. ^ Brazil has postponed the purchase of Russian missile complexes "Carapace – C1 " Archived 2016-08-14 at the Wayback Machine, Interfax.ru, October 15th 2015



114. <sup>^</sup> [Barreira, Victor \(2017-02-06\). "Brazil abandons Pantsir-S1 acquisition". Jane's 360. Archived from the original on 2017-10-23. Retrieved 2017-10-22.](#)
115. <sup>^</sup> ["MBDA e AVIBARS anunciam projeto de Defesa Antiaérea de média altura" \[MBDA and AVIBRAS announce medium range Air Defense project\]. Defesanet.com.br \(in Portuguese\). 2014-11-14. Archived from the original on 2017-01-15. Retrieved 2017-01-17.](#)

## Further reading

---

- Тихонов С. Г. Оборонные предприятия СССР и России : в 2 т. — М. : ТОМ, 2010. — Т. 1. — 608 с. — 1000 экз. — ISBN 978-5-903603-02-2.
- Тихонов С. Г. Оборонные предприятия СССР и России : в 2 т. — М. : ТОМ, 2010. — Т. 2. — 608 с. — 1000 экз. — ISBN 978-5-903603-03-9.
- Савенков Ю. А., Сомков Н. И., Травкин А. А. Зенитный ракетно-пушечный комплекс «Панцирь» (рус.) // Армейский сборник : журнал. — 2014. — Ноябрь (т. 245, № 11). — С. 35—37. — ISSN 1560-036X.
- Фимушкин Ф., Слугин В. ЗРК ближнего действия «Панцирь-С1-0» с оптико-электронной системой наведения (рус.) // Военный парад : журнал. — 2004. — Май-июнь (т. 63, No. 03). — С. 12–14. — ISSN 1029-4678.

## Externí odkazy

---

- Média související s Pantsir-S1 na Wikimedia Commons
- [Pantsyr S1 Air Defense Missile-Gun System a podobné systémy z Velké Británie, USA, Francie, Německa, ve srovnání. \(Rus\)](#)

**Sovětská a ruská obrněná bojová vozidla po druhé světové válce**

**Označení NATO pro rakety Ruska a bývalého Sovětského svazu**

