

# Satelity "Condor" a jejich vyhlídky

☆ [cs.topwar.ru/218171-sputniki-kondor-i-ih-perspektivy.html](https://cs.topwar.ru/218171-sputniki-kondor-i-ih-perspektivy.html)

Ryabov Kirill

31. května 2023

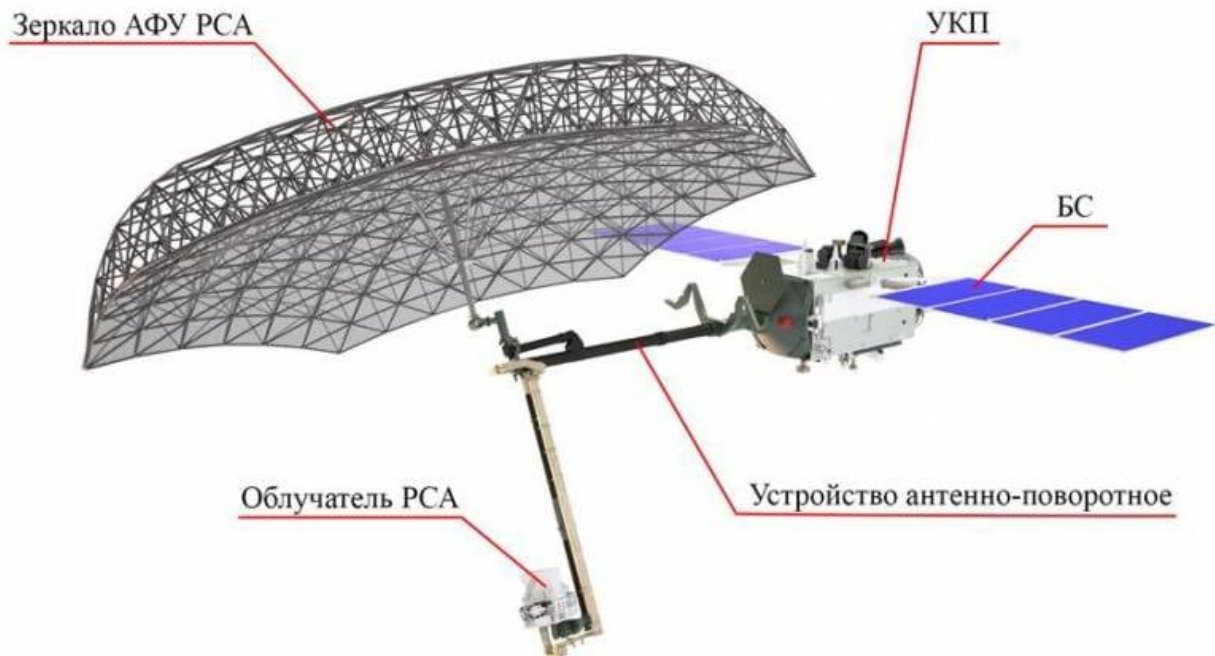


Schéma kosmické lodi "Kondor-FKA" v pracovní poloze

Ruská orbitální konstelace pro civilní účely byla doplněna o novou kosmickou loď pro dálkový průzkum Země. Produkt Condor-FKA byl vypuštěn na oběžnou dráhu a brzy začne plnohodnotně pracovat. V rámci různých studií bude muset provádět radarové průzkumy povrchu planety. V dohledné době se navíc plánuje spuštění dalšího aparátu tohoto typu.

## vědecké seskupení

Příběh série kosmických lodí pro dálkový průzkum Země (KA ERS) "Kondor" se datuje do roku 2013, kdy NPO Mashinostroeniya vyvíjela základní projekty budoucí linky. V červnu 2014 byla na oběžnou dráhu vypuštěna první družice a v prosinci XNUMX byla do vesmíru vyslána druhá. Bylo oznámeno, že dvě kosmické lodě jsou

určeny k radarovému sledování zemského povrchu a oceánů a také k provádění různých studií v zájmu ozbrojených sil a civilních struktur.

V roce 2014 uspořádala státní korporace Roskosmos soutěž na vytvoření nového satelitu řady, označeného jako Condor-FKA. Koncem roku NPO Mashinostroeniya opět získala zakázku na jeho vývoj. Sdružení dokončilo projekt družice a souvisejících zařízení a vytvořením radarového komplexu dálkového průzkumu Země se specifikovanými charakteristikami byl pověřen koncern Vega.

Na přelomu desetiletí dospěl projekt Condor-FKA do fáze výroby kosmických lodí a příprav na jejich start. V současné fázi se plánuje vytvoření konstelace dvou satelitů. Tento počet již umožňuje zajistit požadovanou úroveň přítomnosti kosmických lodí v daných oblastech a plnit zadané úkoly.



Satelit se instaluje na nosnou raketu

Organizace podílející se na projektu v posledních týdnech připravovaly start první kosmické lodi nové modifikace. Start nosné rakety Sojuz-2.1a s horním stupněm Fregat nesoucí produkt Kondor-

FKA se uskutečnil 27. května kolem půlnoci moskevského času. O pár hodin později oznámil Roskosmos úspěšný vstup zařízení na danou oběžnou dráhu.

Přípravy na druhý start již začaly. V příštím roce 2024 bude na oběžnou dráhu vyslána druhá kosmická loď Kondor-FKA pro dálkový průzkum, ale přesné datum zatím nebylo oznámeno. Druhý pár takových satelitů bude postaven a vypuštěn do vesmíru na konci desetiletí. Kromě toho byly vytvořeny plány do vzdálenější budoucnosti. V příštích letech bude vyvinut modernizovaný satelit „Kondor-FKA-M“. Provoz začne kolem roku 2030.

### **V malé třídě**

---

"Kondor-FKA" je kosmická loď malé třídy (velikost a hmotnost), vybavená radarovým zařízením. S pomocí posledně jmenovaného musí satelit provádět dálkový průzkum Země. Plánuje se průzkum pevniny a hladiny oceánů, aby se shromáždily potřebné informace. Mezi úkoly družice patří tvorba map, kontrola nad přírodními zdroji, různé environmentální studie, informační podpora různých pozemních operací a akcí atd.

Nová družice dálkového průzkumu Země má hmotnost 1050 kg a vyznačuje se charakteristickým uspořádáním. Zařízení obdrželo obdélníkové pouzdro, na kterém jsou upevněny skládací solární panely a tyčová základna anténního zařízení. Při rozmístění na oběžné dráze musí satelit otevřít zrcadlo antény a další jednotky. Zrcadlo má účinný průměr 6 m a váží cca. 100 kg. Uvádí se, že zařízení se vyznačuje maximálním stupněm lokalizace - podíl domácích komponent se přiblížil 100%.



## Příprava rakety ke startu

Kondor-FKA je vybaven radarem se syntetickou aperturou s několika provozními režimy. Radar pracuje v pásmu S s vlnovou délkou 10 cm a frekvencí 3,1-3,3 MHz. Maximální průměrný výkon na vstupu anténního zařízení je 250 W. Anténní zařízení je otočné, což poskytuje výhled správným směrem z kolejiště.

Existuje několik režimů provozu radaru. V režimu průzkumu družice zaměří pásmo až 100 km široké a 500 km dlouhé. Rozlišení není lepší než 6-12 m. V podrobném kontinuálním režimu (DPR) se snímací pás zkrátí na 10 km se zlepšením rozlišení na 2-3 m. Nejlepší rozlišení, až 1-2 m, je dán režimem detailního reflektoru (DPR). V tomto případě kosmická loď zachycuje pouze oblast 10 x 10 km. Kromě toho může "Kondor-FKA", samostatně nebo ve dvojicích, pracovat v interferometrii.

Družice Kondor-FKA je schopna provádět radarové průzkumy povrchu planety v libovolném režimu v rozsahu od 85°N. až 85°S. Konstelace dvou družic, v závislosti na zvoleném průzkumném objektu a jeho odpovídající oběžné dráze, může monitorovat

minimálně 12 hodin od sebe. Dvojice družic v režimu LPR je schopna pořídit minimálně 200 snímků za den. V ostatních režimech je výkon mnohem vyšší, ale zhoršuje se rozlišení. Režim OP tak umožňuje pořídit až 1 milion snímků denně.

Jeden satelit dálkového průzkumu dokáže shromáždit a uložit až 96 GB informací za den. Doba skladování - až 10 dní. V tomto případě není poskytováno zpracování dat palubními prostředky satelitu. Data jsou přenášena na Zemi; pro jednu komunikační relaci je vydáno až 16 GB.





Start Sojuzu-2.1a s Condorem, 27. května

Primární a sekundární zpracování přijatých informací zajišťuje pozemní zařízení komplexu Condor-FKA. Obě fáze zpracování trvají přibližně den. Zpracování jednoho vysoce přesného radarového snímku v režimu LPR trvá asi 5-10 minut.

Pro maximální výkon budou oba satelity pracovat na cirkumpolárních slunečních synchronních drahách. Nadmořská výška - 500-550 km. V tomto případě budou oběžné dráhy vůči sobě posunuty asi o 9°. Díky takovýmto drahám bude možné dosáhnout nejlepších výsledků jak při samostatném provozu vozidel, tak při společném řešení problémů.

### **Jasně perspektivy**

---

První sonda pro dálkový průzkum Země „Kondor-FKA“ již vstoupila na odhadovanou oběžnou dráhu a připravuje se na zahájení plnohodnotného provozu. Během několika příštích týdnů či měsíců začne filmovat vybrané oblasti planety a přenášet nasbírané radarové snímky na Zemi. V příštím roce bude uvedeno do provozu druhé podobné zařízení. Takové seskupení bude schopno plnit všechny zamýšlené úkoly.

S pomocí jedné nebo dvou nových kosmických lodí bude Roskosmos schopen provádět různé průzkumy určitých částí zemského povrchu nebo světového oceánu. Předpokládá se, že tyto činnosti budou prováděny v zájmu civilních struktur – vědeckých, obchodních a dalších zákazníků. Zapojení „Condorů“ do vojenského zpravodajství však není vyloučeno, ovšem v mezích jejich možností.



Radarový snímek města získaný satelitem Condor prvního modelu

Obecně platí, že nový typ kosmické lodi je schopen řešit různé úkoly. Očekává se, že bude použit k sestavování a/nebo zpřesňování map různých oblastí. Pro sledování situace v různých situacích je také možné využít satelit. Je zmíněna možnost sledování ledové situace na Severní mořské cestě, sledování lesních požárů apod.

"Kondor-FKA" provádí dálkový průzkum pomocí radarové stanice. To znamená, že svou práci může vykonávat v kteroukoli denní dobu a prakticky bez omezení povětrnostních podmínek v oblasti průzkumu. V tomto ohledu je mnohem pohodlnější a efektivnější než satelity s optikou.

Moderní radar od koncernu Vega se vyznačuje vysokým výkonem a umožňuje střílet velké plochy s vysokým rozlišením. Kromě toho je zajištěna vysoká intenzita práce s možností vydávání velkého počtu



rámů. Pozemní část areálu je zároveň postavena na bázi moderních výpočetních nástrojů, což zrychluje zpracování dat a jejich přenos spotřebitelům.

## **Nové generace**

---

Je známo, že předchozí satelity řady Condor a jejich služby se mezi civilními zákazníky těšily určité oblibě. Nová generace podobných zařízení se vyznačuje zlepšenými technickými a provozními vlastnostmi a také nezůstane bez objednávek. Dá se tedy očekávat, že ihned po zahájení plnohodnotného provozu zahájí první Condor-FKA aktivní práci na natáčení různých regionů planety.

Vývoj civilní orbitální konstelace se přitom nezastaví. Druhý Condor nového modelu se již připravuje k letu a plánuje se vývoj dalšího projektu, opět zaměřeného na zvýšení hlavních parametrů. Takové družice se objeví začátkem příští dekády, ale zatím je hlavním úkolem nasazení současné generace družic dálkového průzkumu Země – a to se úspěšně řeší.