

## 1. Uvod

(Noa Milin)

Američki eksperimentalni navigacijski satelit NTS-3, predviđen za lansiranje u **2023.** godine pomaknut će granice već afirmiranog radionavigacijskog sustava **GPS**. GPS je od svog uvida alat s ne samo vojnom, već i sad širom nego ikad, komercijalnom uporabom.

Moderan način života bez takvog sustava je gotovo pa nezamisliv jer o njemu ovisi sve od kontrole **prometa**, **bankarstva**, **mobilnih mreža** pa i **poljoprivrede**. Međutim, čak tako napredan sustav može se znatno unaprijediti.

Tu ulogu ima satelit NTS-3 koji će znatno poboljšati postojeće tehnologije položaja, navigacije i određivanja vremena (eng. **PNT** - Positioning, Navigation and Timing).

## 2. Razvoj satelita

(Noa Milin)

Satelit NTS-3 pojavljuje se prvi put **2019.** godine kao jedan od četiri programa ambicioznog projekta **Vanguard** zračnih snaga SAD-a. Svaki od tih programa je prioritarna inicijativa koja u svom području pomiče granice sposobnosti postojećih tehnologija.

Najbitnija stavke koje se razvijaju su tehnika i tehnologija za otkrivanje i ublažavanje smetnji u PNT sposobnostima kao i povećanje otpornosti odnosno elastičnosti usluge koje nudi korisnicima. Kako bi se testirale ove hardverske, softverske i konceptualne sposobnosti, satelit će djelovati godinu dana u geosinkronoj Zemljinoj orbiti na konstantnoj visini od

Dok orbitira u geosinkronoj orbiti, **period ophoda** satelita **jednak** je **periodu rotacije** Zemlje pa će satelit promatraču sa zemlje biti virtualno na **istom** mjestu na nebu. Prototip NTS-3 satelita činit će svemirsko testno vozilo, zemaljsko zapovijedanje i upravljanje te softverski definiran radio za korisnika.



Umjetnički koncept za NTS-3 u geostacionarnoj orbiti  
[<https://afresearchlab.com/news/> AUTOR: *Jacob Lutz*]

### Povijest navigacijske tehnologije

**1974.** – lansiran NTS-1

**1977.** – lansiran NTS-2, prvi NAVSTAR GPS

**2023.** – lansiranje NTS-3

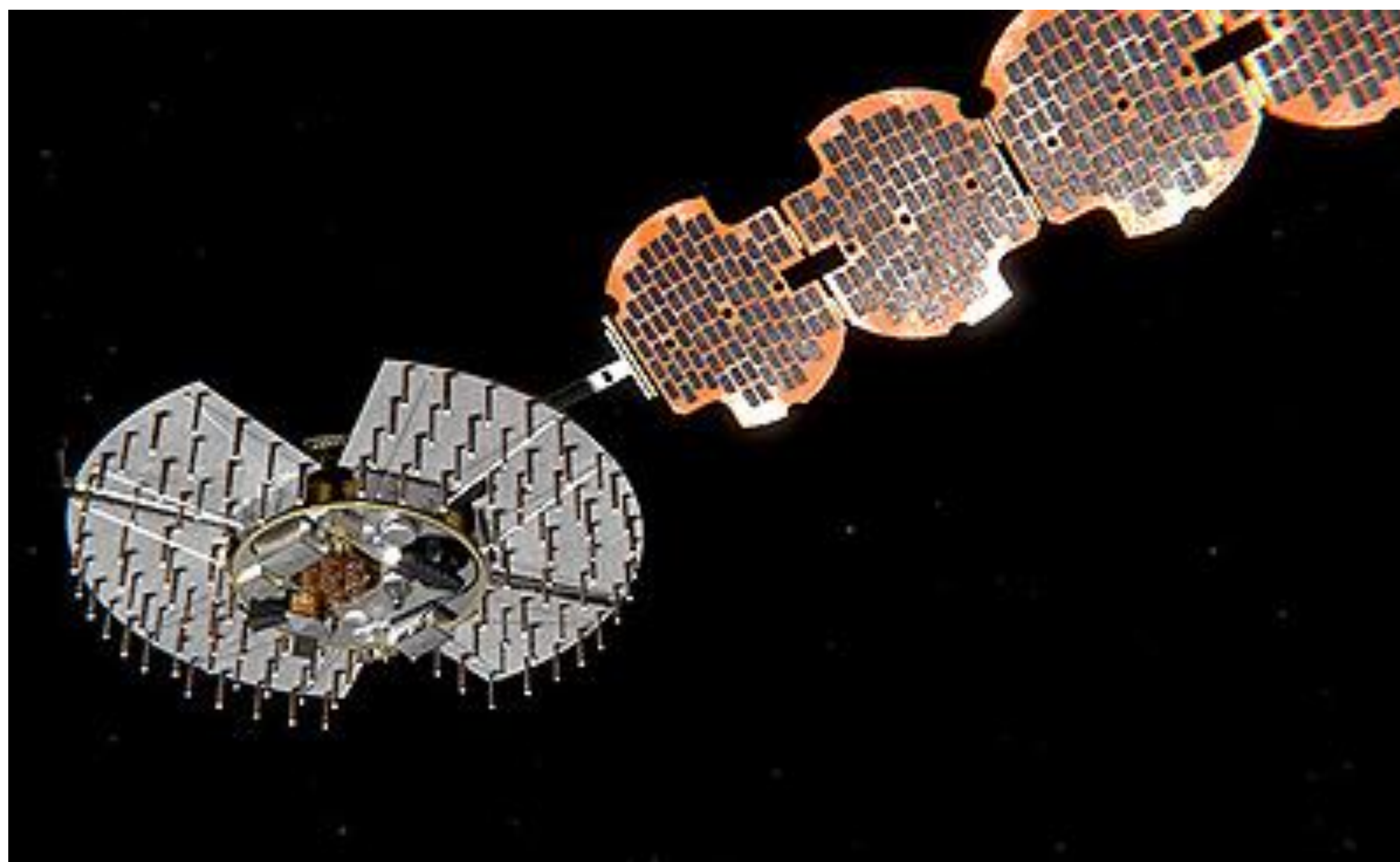
## 3. Jačanje PNT signala

(Bartul Tadić)

Jačanje **PNT signala** NTS-3 će testirati novi generator digitalnog signala koji može biti reprogramirati u orbiti.

To će generatoru omogućiti emitiranje novih signala, poboljšanje performansi izbjegavanjem i rješavanjem smetnji te obranu od **spoofing-a** dodavanjem potpisa za sprječavanje lažiranja..

U konačnici, NTS-3 će korisnicima pružiti **poboljšanu stabilnost** signala, **dostupnost**, **integritet** i **točnost**.



Umjetnički koncept za NTS-3 u geostacionarnoj orbiti  
[<https://afresearchlab.com/> AUTOR: *Jacob Lutz*]

## 4. User-friendly iskustvo

(Antun Petrač)

Programski tim razvija softverski definirane **PNT prijamnike** koji mogu brzo reagirati na promjenjive uvjete da osigura besprijekornu integraciju korisničke prijamne opreme.

Oni će se lako prilagoditi potrebama i uključiti signale s **Galilea**, **QZSS** i drugih savezničkih konstelacija budući da će rezultati eksperimenta i tehnologija u NTS-3 na kraju prijeći u **nacionalnu svemirsku zajednicu**.

### Zanimljivost

NTS-3 će djelovati na visini od  
**35.500 km**

## 5. Nova era upravljanja

(Blaž Solić)

**Cilj:**

- spojiti više **'ground sistema'** u jedan i tako uštediti milijune dolara potrebne za operacije i treninge korisnika
- zajedno upravljati **Air Force** i **Space Force** satelitima

**Rješenje:** kompatibilnost s **EGS**-om, arhitekturom za jedinstvenu kontrolu satelita

Također će biti očuvana kompatibilnost sa starijim sustavima i arhitekturama i iskoristit će komercijalne antene i mreže