

# ЎЗБЕКИСТОН ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ АХБОРОТИ

*Ўзбекистон География жамиятининг 120-йиллигига  
бағишланади*

---

**50 – жилд**

---

**\* \* \***

## ИЗВЕСТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА УЗБЕКИСТАНА

*Посвящается  
120-летию Географического общества Узбекистана*

---

**50 – том**

---

**Тошкент-2017**

Абдуллаев И.Х., Каримов И.Э., Қаюмова М.М.\*

**СУНЬИЙ ЙЎЛДОШЛАР МАЪЛУМОТИ АСОСИДА ТУЗИЛГАН  
ЭЛЕКТРОН КАРТАЛАР**

*Аннотация:* мақолада ҳозирги кунда фаолият кўрсатаётган сунъий йўлдошлар ва улар ёрдамида олинган маълумотлар асосида тузилаётган электрон карталарни ишлаш тамойиллари ёритилган.

*Калит сўзлар:* сунъий йўлдош, электрон карта, GPS, ГЛОНАСС, БЭЙДОУ, картографик веб-саҳифа, орбита текислиги, Google карталари, навигацион система.

**Электронные карты, составленные на основе данных искусственных спутников**

*Аннотация:* В статье даны характеристики общеизвестных функционирующих на сегодня систем глобальной спутниковой навигации и создающиеся электронные карты, а также принципы действия этих систем.

*Ключевые слова:* искусственный спутник, электронная карта, GPS, ГЛОНАСС, БЭЙДОУ, картографическая веб-страница, орбитальная равнина, карты Google, навигационная система.

**Electronic card composed on the data of artificial satellites**

*Abstract:* This article deals with the features of all functional system of global navigations and formed electronic (charts) maps, and lab our principles of those systems

*Keywords:* artificial satellite, electronic card, GPS, GNSS, BWDS, cartographic web site, orbital plain, Google maps, navigational system.

**Кириш.** Мутахассисларнинг таъкидлашларича, картанинг кашф қилиниши инсоният тарихида муҳим кашфиёт ҳисобланган ва у ёзудан ҳам аввалроқ пайдо бўлган. Шундан буён кишилар бирор сафарга чиқар экан, ўзлари билан албатта карта олиб юришган. Тарихий манбаларда ёзилишича, Чехияда топилган картани эслатувчи тасвирлар бундан 25 минг йил муқаддам қоятошларга туширилган. Топилган тасвирда тоғ, дарё, водий йўналишларини эслатувчи тасвирлар ифодаланган.

**Асосий қисм.** Милoddан аввалги IX асрга оид Гомер карталари, VI асрга мансуб Вавилон ва Рим карталари асрлар давомида инсонларга ўз манзилларини осонгина топиб олишга хизмат қилган. Тўғри, уларда Ер сирти етарлича аниқликда тасвирланмаган бўлиши мумкин, аммо уларда ўша даврда маълум бўлган муайян минтақалар ўз аксини топган. Манзилни аниқ белгиловчи карталарга бўлган эҳтиёж туфайли буюк географик кашфиётлар даврига келиб бир-биридан мукамал бўлган карталар пайдо бўлди. Улардан ғарб мутахассислари, хусусан, денгиз сайёҳлари кенг фойдаланишган.

Йигирманчи асрга келиб, хусусан илм-фан инқилоби даври янада мукамалроқ карталар тузишга замин ҳозирланди. Айниқса, авиация ёрдамида олинган аэрофотосуратлар юқори аниқликдаги карталар яратилишига имкон берди. Сунъий йўлдошлар ва замонавий ахборот технологиялари ёрдамида эса айни пайтда турли мақсадларда фойдаланилаётган хилма-хил картографик маҳсулотларининг электрон шакллари ҳам ишлаб чиқилиб, уларнинг имкониятлари мисли кўрилмаган даражада кенгайди.

Масалан, бугунги айрим электрон карталар керакли манзилни осонгина топиш, уларнинг аниқ жойлашган ўрни, алоқа рақамлари ва бошқа зарур маълумотларни ҳам тақдим этиши мумкин. Яна бир эътиборли томони шундаки, улар мамлакатлар, вилоятлар, шаҳарлар, туманлар, ҳаттоки, хонадонларни ҳам сунъий йўлдош орқали тасвирга олинган суратлар ёрдамида исталган баландликда туриб “томоша қилиш” имконини беради. Бугунги кунда кўпчилик картографик веб-саҳифаларда айнан ана шу сунъий йўлдошлар

\* **Абдуллаев И.Х.** – Тошкент Давлат педагогика университети География ўқитиш методикаси кафедраси доценти, г.ф.н.

**Каримов И.Э.** – Жиззах Давлат педагогика институти ўқитувчиси.

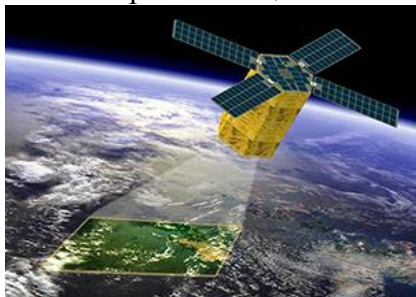
**Қаюмова М.М.** – Жиззах Давлат педагогика институти ўқитувчиси.

тасвирларидан фойдаланилади. Интернетдан фойдаланувчилар орасида энг кенг тарқалган Google Maps, Yahoo Maps, Bing Maps картографик сайтларни шулар қаторига киритса бўлади. Таъкидлаш ўринлики, бугунги кунда электрон карталар оламида Google карталари (инглиз тилида Google Maps; аввалроқ эса Google Local деб номланган) яққол етакчилик қилиб келмоқда. Бундан ташқари Navizone, Map24 Mobile, Nokia Maps, Virtual Earth Mobile, Mobile Map, J-Map, WayFinder Earth сингари электрон карталарини ҳам ўз фойдаланувчилари бекиёсдир.

Ҳозирги кунда илғор технологияларга асосланган сунъий йўлдошлар орқали ишлайдиган АҚШ нинг GPS (*Global Positioning System*) ва Россиянинг ГЛОНАСС (*Глобальная навигационная спутниковая система*) ҳамда Хитой Халқ Республикасининг Бэйдоу (*Бэйдоу вэйсин даохан ситун*) навигацион тизимлари ҳақида кўп гапирилаётганини таъкидлаш лозим. Компаснинг янги авлоди, дея таърифланаётган ушбу қурилмалардан ҳарбий ва автомобилсозлик саноатида анча йиллардан бери фойдаланиб келинмоқда.

Ҳозирги пайтда фақат учта давлатнинг - Россиянинг ГЛОНАСС, АҚШнинг GPS ва 2007 йилдан бошлаб эса, ХХРнинг БЭЙДОУ замонавий сунъий йўлдошлар системаси мавжуд. Россия ва АҚШ да мазкур тизимларни яратиш ўтган асрнинг 70 йилларида бошланган. Биринчи сунъий йўлдош собиқ Иттифоқ томонидан 1973 йилда учирилган ва у узок йиллар давомида ҳарбий соҳада хизмат қилиш учун мўлжалланган эди. 1983 йилдан бошлаб эса, унинг имкониятларидан халқ хўжалигида ҳам фойдаланиш бошланди.

Муҳими шуки, Россиянинг ГЛОНАСС ва АҚШ нинг GPS навигацион системалари глобал кўламда қўлланиладиган бўлса, Хитой Халқ Республикаси томонидан яратилган навигацион тизим регионал қопламга эга.



а)



б)

**1-расм. а) сунъий йўлдошнинг кўриниши; б) сунъий йўлдошларнинг орбиталари**

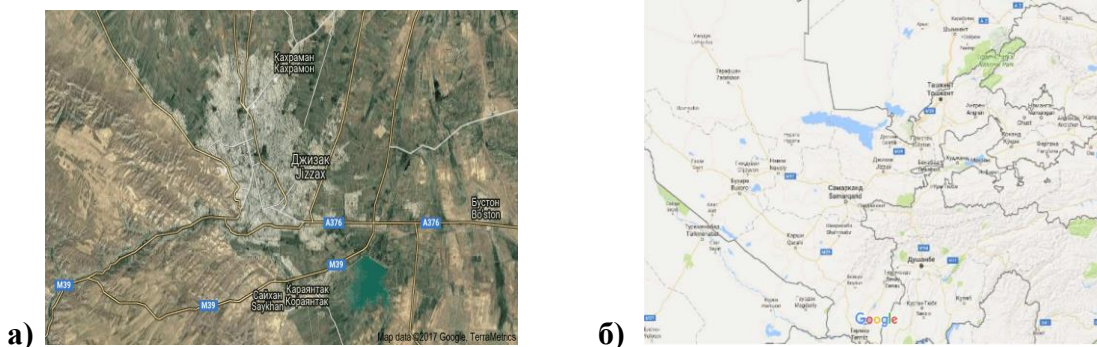
Таъкидлаш жоизки, ердан учирилган ҳар бир сунъий йўлдошда куёш батареяси, двигатель, юқори аниқликдаги атом частотали соат, эталонлаштирилган радиосигналларни қабул қилувчи ва жўнатувчи аппарат, борт компьютерлари мавжуд. Космик аппаратларнинг ҳар бири 24 та сунъий йўлдошдан иборат. Улардан учтаси доимо захирада туради, яна тўрттаси 60 градусли орбита текислигида жойлаштирилган. Сунъий йўлдошларнинг экваторга нисбатан орбита текислиги 55 градусга тенг бўлиб, Ердан ўртача жойлашув баландлиги 20180 км Ер марказидан эса, 26600 кмни ташкил этади.

Сунъий йўлдошларнинг бундай жойлашуви ернинг исталган нуқтасида тўртта сунъий йўлдош билан алоқа қилиш имкониятини беради. Сунъий йўлдошларнинг тўлиқ айланиш цикли 11 соат 57 минут 58,3 секунд вақтни ташкил қилади. Шунинг учун сунъий йўлдош бир кун олдин турган жойига 4 дақиқа олдинроқ етиб келади.

Сўнгги йилларда оддий фуқаролар учун ҳам GPS ни қабул қиладиган ускуналар ишлаб чиқариш бошланди. Ҳажми кичик бўлган бундай ускуналар бир вақтнинг ўзиде бир нечта йўлдошдан сигналлар қабул қилиш хусусиятига эга. Махсус ускуна ичига ўрнатилган компьютер дастури учта йўлдошдан келган сигнални йўналишига қараб ўзи турган жойни ҳисоблаб чиқади. Агар унга муайян манзил координати киритилса, дисплейида ўша манзилга бориш йўналиши пайдо бўлади.

Ускунани уяли алоқа воситалари билан янада самарали ишлатиш ҳам мумкин. Агар компьютерга электрон карта киритилган бўлса, у керакли манзилга борадиган энг қисқа

йўлни ҳам кўрсатиб бериш имкониятига эга. Бундай қурилмалар, айниқса, туризм соҳасида жуда қўл келаётганини мутахассислар алоҳида таъкидламоқдалар.



2-расм. а) Жиззах вилояти ҳудудининг сунъий йўлдошдан олинган тасвири;  
б) Жиззах вилояти ҳудудининг сунъий йўлдош асосида тузилган картаси.

**Хулоса.** Бир сўз билан айтганда, олам ва одам ўз тараққиёти давомида глобал аҳамиятга молик воқеа-ҳодисаларга рўбарў келмоқда. Бирор кашфиёт дунёга келганда унинг шахс, жамият ёнки давлат учун қандай наф бериши, мақсад ва вазифалари кўпчиликка тезда аён бўлавермайдиган ҳодиса, албатта. Фан ва техниканинг ривожланиш тарихига назар солсак, бундай кашфиётларнинг сон-саногии йўқлигига гувоҳ бўламиз.

Ернинг биринчи сунъий йўлдоши учирилганда космос халқ хўжалиги учун қандай фойда келтириши кўпчиликка маълум эмасди. Аммо орадан бир неча йиллар ўтиб, улардан иқтисодиёт тармоқларига катта фойда келтирилиши маълум бўлди. Ҳозирги вақтда етакчи давлатлар томонидан учирилган Ернинг сунъий йўлдошларининг сони 6 мингтадан ошган.

Аммо даврлар ўтиб, у инсоният бошига қандай синовларни олиб келиши мумкинлиги сирлигича қолмоқда. Мутахассислар Ер орбитасига инсон томонидан учирилган сунъий йўлдошлар бир кун келиб глобал муаммога айланиши ва башариятга қутилмаган “совға”ларни ҳам тухфа қилиши мумкинлигини таъкидламоқдалар.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Краснорылов И. И. Основы космической геодезии – М.: Недра, 2010.
2. Болдин В. А., Зубинский В. И. и др. Глобальная спутниковая радионавигационная система ГЛОНАСС – М.: ИПРЖР, 2015. – С. 6-11.
3. Изотов А. А., Зубинский В. И. и др. Основы спутниковой геодезии – М.: Недра, 2001 С. 5-13.
4. Серапинас Б. Б. Введение в ГЛОНАСС и GPS измерения. – Ижевск, 2014.
5. Использование за рубежом глобальных спутниковых систем для создания и развития координатной основы. – М.: ЦНИИГАиК, 2013.
6. Шибшаевич В. С., Дмитриев П. П., Иванцев Н. В. и др. Сетевые спутниковые радионавигационные системы / Под ред. В. С. Шибшаевича. - 3-е изд, перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 2014.

Абдуллаев И.Х., Каримов И.Э., Қаямова М.М. Сунъий йўлдошлар маълумоти асосида тузилган электрон карталар 234

### ЮБИЛЕИ

Патриарх российской и мировой физической географии (к 95-летию профессора Анатолия Григорьевича Исаченко) 237

Камолов Баҳодир Асомович 75 ёшида 238

Абдуназаров Ўктам Қобилжонович 75 ёшида 239

Исмаев Неъматилла Исмаилович 75 ёшида 240

Қаямов Абдуҳаким Абдуҳамидович 70 ёшида 241

Бўриева Мамлакат Раҳмоновна 70 ёшида 242

Эрдонов Латиф Нуралиевич 70 ёшида 243

Алланов Қилич Аллақулович 65 ёшида 244

### ПАМЯТЬ

Станислав Рамазанович Ермавлетов (1941-2017) 245

От истоков агрометеорологии к вершинам физической географии (к 115-летию со дня рождения профессора Л.Н.Бабушкина) 246

“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журналига тақдим этиладиган мақолаларга қўйилган талаблар ва мақолаларни расмийлаштириши намунаси 248

Требования к оформлению статей, представляемых для публикации в научном журнале “Известия Географического общества Узбекистана”, и образец оформления статей 250