

КОСМИЧЕСКИТЕ ПОЛЕТИ И ПРОБЛЕМИТЕ НА СИГУРНОСТТА

Павел Пенев

Военна академия „Г. С. Раковски“

Резюме: Анализират се първите космически разузнавателни програми на САЩ и СССР. Разглежда се мястото на космическия мони торинг в областта на контрола на въоръженията. Посочва се структурата на космическия компонент на съвременните системи за ранно предупреждение за възникване на кризи и конфликти. Адаптирана е концепцията за т. н. „широко сигурност“ към постановките на международното космическо право и към новите тенденции в използването на космическото пространство в края на XX и началото на XXI век.

SPACE FLIGHTS AND THE PROBLEMS OF SECURITY

Pavel Penev

G. S. Rakovski National Defence Academy

Abstract: Analyzed are the first United States and Soviet Union space intelligence systems. Examined is the role of the space monitoring in arms control. Given is the structure of the space component of the contemporary systems for early warning for crisis and conflicts. Adapt is the concept of the so called “wide security” for the formulations of the international space law and for the new tendencies in the end of XX century and the beginning of the XXI century in exploiting the space.

Основните рискове и заплахи, влияещи на сигурността и стабилността на държавите в глобален, регионален и национален мащаб, както и възпрепятстването на възможни кризи и конфликти, обуславят важността и необходимостта от своевременно получаване на информация от различен характер. Това изисква използването на модерни системи и технологии, сред които космическите заемат основно място, като на съвременния етап те са основен компонент на системите за ранно предупреждение за възникване на кризи и конфликти.

Сигурността и прогресът на обществото са тясно свързани с космическите полети, чието начало стартира през средата на XX век и повече от 50 години е неделима част от живота на човечеството. Проникването в Космоса е едно от най – големите постижения в историята на земната цивилизация. То е резултат на ускореното развитие на науката, технологиите, редица авангардни отрасли на икономиката, ракетната техника и авиацията.

По – малко от четири години след изстрелването на първия изкуствен спътник на Земята (ИСЗ) на 12 април 1961 г. първият в света космонавт Юрий Гагарин открива ерата на пилотируемите космически полети. Тези епохални събития стават възможни благодарение на усилията на плеяда учени, изобретатели и конструктори от различни страни, сред които с особена сила се открояват Константин Циолковски, Робърт Годард, Херман Оберт, Ойген Зенгер, Вернер фон Браун, Теодор фон Карман, Максим Фаже и Сергей Корольов.

Нека припомним мисълта на основоположника на теоретичната космонавтика Константин Циолковски в началото на XX век: „Земята е люлка на разума, но не може вечно да се живее в люлка?!“. Чрез своите трудове той обосновава как човекът да преодолее земното привличане, да се откъсне от „люлката си“, да полети с ракета в космическото пространство, включително към други планети.

Анализът на световния полувековен опит на безпилотни и пилотируеми космически полети показва, че използването на технологии с космическо базиране за целите на сигурността осигурява преодоляване на значителна част от недостатъците и ограниченията на традиционните технологии с наземно базиране, свързани преди всичко с наблюдение, навигация, комуникация и метеосигуряване. В съответствие с това космическият компонент на съвременните системи за ранно предупреждение за заплахи, кризи и конфликти се основава на

информацията от спътниковите системи за разузнаване, навигация, комуникация и метеоосигуряване. Това обуславя актуалността и целесъобразността от разглеждане на връзката между космически полети с различно предназначение и проблемите на сигурността.

Следва да се отбележи, че докато до средата на 80-те години на ХХ век тази връзка е преди всичко с военната сигурност на съответната държава и коалиция, то през последната четвърт на миналия век и понастоящем е налице релация на космическите полети с интегралното разбиране за сигурността, възприето от ООН.

Военният аспект на сигурността е тясно свързан с първите десетилетия на космическата надпревара между двете основни космически държави – САЩ и СССР. Специалистите считат, че по време на Студената война не по – малко от 90 % от всички космически апарати за решаване на военни и други приложни задачи принадлежат на СССР и САЩ, като в резултат на противоборството се очертават и първите проблеми И действително, с изстрелването на първите спътници и сателити през 1957 и 1958 г., а по – късно и на първите пилотируеми космически кораби, в условията на блоково противопоставяне възникват проблемите за тяхното унищожаване и за извършване на космическо разузнаване.

В резултат, в САЩ и СССР през 60-те години на миналия век са създадени и приети на въоръжение специализирани системи от балистически ракети за прехват на космически обекти. По-късно в САЩ е създадена и въведена в оперативна готовност противоспътниковата система с въздушно базиране ASAT, на основата на самолет – носител F – 15 с двустепенна ракета, разположена под тялото му. В СССР се реализира проекта „Изстребител на спътници“, включващ космически апарати – камикадзе, които чрез маневриране се сближават и се взривяват с набелязаната цел в Космоса.

С началото на космическата ера САЩ и СССР придобиват в арсенала си уникални космически средства – спътниковите разузнавателни системи. Широкото им използване се дължи на големия пространствен обхват на територията (акваторията), наблюдавана от тях; на значителния обем от информация, която може да бъде доставена, а от края на миналия и началото на настоящия век – и на получаването на информация в реален мащаб на времето.

Основен вид спътникови разузнавателни системи в началото на 60-те години на миналия век са спътниковите системи за наблюдение чрез фоторазузнаване. Същите се използват за откриване и определяне местоположението на важни стратегически обекти – стартови позиции на междуконтинентални балистически ракети, летища на стратегическата авиация, военноморски бази, предприятия на военнопromишления комплекс, космодруми, ядрени и други изпитателни полигони и др.

Първата космическа разузнавателна програма за наблюдение на САЩ включва проекта „CORONA“, при чието изпълнение на 18 август 1960 г. са получени първите снимки на територията на СССР от борда на сателита „Discoverer-14“, завръщащи се с контейнери (капсули) на Земята. Същите се използват за оценка на работата по съветската ракетна програма, информацията за която е прекъсната след свалянето на 1 май 1960 г. в района на Свердловск на американския разузнавателен самолет U-2. По такъв начин в резултат на развитието на първите космически системи за фоторазузнаване става възможно стратегическото въздушно разузнаване да не се води в мирно време над държави със съвременна система за ПВО. При това от особена важност е факта, че заснетата територия от сателита „Discoverer-14“ е по – голяма от територията, фотографизирана при всичките 24 полета на самолета U-2 над СССР.

През 1963 г. в САЩ стартира и проекта „SENTRY“ за космическо фоторазузнаване, основаващ се на сателитите „Samos“, позволяващи предаване на получените данни на Земята по радиоканал. По такъв начин през 1964 г., на основание на информацията от разузнавателните сателити по проектите „CORONA“ и „SENTRY“ 17 дни преди събитието се установява, че Китай готви своя първи ядрен взрив на полигона Лоп Нор във Вътрешна Монголия.

Благодарение на информацията от сателитите „Samos -M“ през 1967 г. става известно, че в хода на 6-дневната война Израел е унищожил не по – малко от 245 самолета на Египет, Йордания и Сирия.

В края на 50-те и началото на 60-те години на ХХ век аналогична дейност по спътниковите разузнавателни системи се извършва и в СССР. Малко известен е факта, че корабът – спътник „Восток“, с който на 12 април 1961 г. Юрий Гагарин извършва първия в света космически орбитален полет, е летял през 1960 г. нееднократно в безпилотен режим за изпълнение на фоторазузнавателни задачи. Според някои архивни източници тези космически апарати се наричат „тежки ориентирани спътници на Земята“. Полетите са били с продължителност няколко дни, след което спускаемият апарат с фотокамерата и фотолентата се е връщал на Земята. На тази база Главният конструктор Сергей Корольов решава да използва

проверения в реални полети спускаем апарат „Восток“ за първия в историята орбитален полет на човек в Космоса.

На 16 март 1962 г. СССР официално обявява своята програма „Космос“ за изследване и усвояване на космическото пространство, в съответствие с която на 26.04.1962 г. е изведен в орбита ИСЗ „Зенит-2“ за фоторазузнаване с официалното название „Космос-4“. Следователно, в СССР и САЩ първите космически разузнавателни програми за наблюдение стартират практически почти едновременно в началото на 60-те години на миналия век.

Следва да се отбележи, че проектите „CORONA“ и „SENTRY“ на САЩ полагат началото на оперативните системи за фоторазузнаване, включващи предаване на проявените на борда на спътника снимки по радиоканал в наземен център, които се използват и понастоящем от Русия, Китай и Израел.

Постепенното утвърждаване на космическото разузнаване като ефективен инструмент за политически анализ и за военностратегическо планиране обуславя появата на нови системи за наблюдение от Космоса – спътниковите системи за оптикоелектронно разузнаване и за радиолокационно разузнаване. Техните основни достоинства са получаването на информация за наблюдаваните обекти независимо от условията на времето и денонощието и функциониране в реален мащаб на времето.

Към края на 70-те и началото на 80-те години на миналия век става възможно, например изображенията на особено важни обекти, получени от сателита за оптикоелектронно разузнаване KH-11, да се предоставят на президента на САЩ 40-50 минути след прелитането му над района за разузнаване. Освен за мирновременна дейност тези високотехнологични системи за наблюдение успешно се използват и при военнополитически кризи и военни конфликти в края на ХХ и началото на ХХI век – от „Пустинна буря“ до кризата в Либия и са основа на информационното превъзходство в зоната на операцията.

Космическите системи за наблюдение позволяват на държавите, притежаващи разузнавателни спътници или ползващи информация от тях да наблюдават, фотографират и оценяват в свой интерес дейността на войски, бойна техника и въоръжения и събития в други държави. Това се извършва чрез националните технически средства за контрол, каквито са космическите системи за наблюдение, в рамките на международния контрол за изпълнение на задълженията на държавите по изпълнението на международни договори. По такъв начин чрез космически мониторинг в областта на контрола на въоръженията, разоръжаването и мерките за укрепване на доверието и сигурността между държавите се реализира независима оценка на изпълнението на международните договори, конвенции и споразумения в областта на контрола на въоръженията (Договорът между СССР и САЩ за ограничаване на системите за противоракетна отбрана, Договорът за съкращаване на стратегическите настъпателни въоръжения, Договорът за обикновените въоръжени сили в Европа, Конвенцията за забрана на химическите оръжия и др.).

Решаването на проблемите на космическото разузнаване в интерес на сигурността не се изчерпва единствено с използването на спътниковите системи за наблюдение, но и на другите два вида системи - за електронно разузнаване и за ранно отриване старта на ракети.

Началото е положено през 60-те години на миналия век, като първият електронен разузнавателен сателит е изстрелян от САЩ през 1962 г., а от СССР – през 1967 г. Първият сателит за ранно предупреждение старта на междуконтинентални балистически ракети е изведен от САЩ в орбита през 1966 г., а от СССР – през 1967 г.

На настоящия етап в Космоса функционират сложни високотехнологични конфигурации на спътникови системи за електронно разузнаване и за ранно откриване старта на ракети, които успешно се тестват в различни военнополитически кризи и военни конфликти.

И трите вида разгледани по – горе спътникови разузнавателни системи са в основата на космическия компонент на съвременните системи за ранно предупреждение за възникване на кризи и конфликти.

Наред със спътниковите разузнавателни системи решаването на проблемите на сигурността е тясно свързано с използването на спътниковите навигационни, комуникационни и за метеоосигуряване системи.

Съвременните спътникови навигационни системи – „Navstar“, „ГЛОНАСС“, а в перспектива и „Galileo“, са мрежови тип, глобални и високоточни. Изграждат се и се използват от 80-те години на миналия век като многоцелеви и многофункционални, т. е за нуждите на различни потребители (стационарни и подвижни) от военната сфера и във функционална връзка с другите спътникови системи. По – късно и понастоящем се използват и в гражданската сфера.

Високоточното определяне на координатите и параметрите на движение на потребителите с помощта на спътниковите навигационни системи осигурява решаването на широк спектър задачи в областта на сигурността. Тези системи са свързани със спътниковите

разузнавателни системи и в значителна степен спомагат за точното определяне на координатите на важни стратегически обекти.

Единното координатно – времево осигуряване на потребителите с помощта на глобалните спътникови навигационни системи осигурява успешното решаване не само на навигационни, но и на широк клас бойни задачи. Така например, във военните конфликти в края на миналия и началото на настоящия век с помощта на радиокорекция от системата „Navstar” се нанасят успешни удари по различни обекти с високоточни боеприпаси (ракети „въздух – земя”, авиобомби) и крилати ракети с въздушно и морско базиране, като отклонението от набелязаните цели е съизмеримо с точността на работа на системата, т. е. от порядъка на метри.

Високоточни задачи с помощта на глобалните спътникови навигационни системи се решават и в гражданската сфера в интерес на сигурността – главно за целите на геодезията, картографията и фотограметрията; управлението на въздушния, морския и наземния транспорт; при спасителни и хуманитарни операции.

Началото на спътниковите комуникационни системи е положено през 1964 г., когато в САЩ е изстрелян сателита – ретранслатор „SINCOM-III”. През същата година в СССР е изведен в орбита ИСЗ „Молния”.

Съвременните спътникови комуникационни системи позволяват осъществяване на управлението на въоръжените сили в реално време в условия на мир, при военнополитически кризи и военни конфликти. Значителна част от спътниците – ретранслатори са на геостационарна орбита, разполагат с мощни бордови процесори, осигуряващи управлението на ресурса и висока пропускателна способност, като обслужват не само военните, но и цивилните комуникации.

Ако тези системи използват спътници – ретранслатори на ниски околоземни орбити, то те са подходящи за осигуряване на свръзка с мобилни абонати и носими крайни устройства.

Съвременните спътникови комуникационни системи, използващи спътници – ретранслатори на ниски и средни орбити намират приложение не само при изпълнение на бойни задачи, но и при участие на въоръжените сили в мироопазващи мисии, при кризи от невоенен характер, както и за управление на дейностите при стихийни бедствия, пожари и техногенни аварии.

Развитието на космонавтиката създаде и един нов клон на науката за атмосферата – спътниковата метеорология, в резултат на което през 60-те години на XX век в САЩ и СССР са създадени първите спътникови метеорологични системи. Техни главни динамични компоненти са метеорологичните спътници, използващи полярни и геостационарни орбити.

Сред възможните задачи, решавани в съвременни условия от спътниковите метеорологични системи в интерес на сигурността, се открояват следните:

- осигуряване на глобални наблюдения на атмосферата и повърхността на Земята и предаване на информация до потребителите;
- регистриране на сигнали за бедствия от самолети и кораби, определяне на местоположението им и предаване на информация до съответния аварийно – спасителен център.

При това предаването на информация до потребителите по първата от изброените задачи е значително по – бързо и евтино в сравнение с наземните комуникационни системи.

Следва да се отбележи, че спътниковите комуникационни системи не се използват изолирано от спътниковите системи за наблюдение. След предварителна оценка на предаваната от борда на метеорологичния спътник информация за облачната покривка се преценява целесъобразността от използване на различни спътници за наблюдение.

По такъв начин разгледаните по – горе спътникови разузнавателни системи и спътниковите навигационни, комуникационни и за метеоосигуряване системи формират космическия компонент на съвременните системи за ранно предупреждение за възникване на кризи и конфликти. Това позволява в максимална степен да се реализира основния принцип в изграждането и функционирането им – своевременно предоставяне на информация за заплаха, за кризисна или конфликтна ситуация. Ако тази информация е достатъчна по обем, достоверна и постъпва в мащаб на времето близък до реалния, се ускорява когнитивния цикъл „информация – решение – действие”. Това довежда до информационно превъзходство и до изпреварващи действия на активните сили и средства.

Анализът на капиталовложенията в космическата дейност показва, че обемът на финансовите средства, получени от държавния бюджет на водещите космически страни за изпълнение на приоритетните направления разузнаване, навигация, комуникация и метеоосигуряване от Космоса отстъпва единствено на програмите за пилотируеми космически полети, включително за създаване на орбитални станции.

През 70-те години на миналия век, с цел разузнаване на военни и промишлени обекти, включително малоразмерни и частично замаскирани, САЩ създават военна орбитална лаборатория MOL (Manned Orbited Laboratory) с астронавти на борда, а СССР – военната орбитална пилотируема станция „Алмаз“ с двучленен екипаж, на основата на орбиталните станции „Салют-2“ и „Салют-3“. По различни причини по – късно тези две програми са прекратени.

За решаване на задачи преди всичко на военната си сигурност на 12 април 1981 г. – точно 20 години след полета на Юрий Гагарин, САЩ извеждат в орбита въздушнокосмически самолет - совалката „Колумбия“ от въздушно – космическата транспортна система за многократно използване „Space Shuttle„. Последвалите полети със совалките са предимно с военно предназначение – разузнаване, прехват на космически обекти и нанасяне на удари от Космоса. Така например, товарният отсек на совалките е позволявал след прехват на военната орбитална станция „Алмаз“ същата да бъде поместена в него.

В резултат на развитието на космическите системи с различно предназначение през 80-те години на XX век се оформят доктриналните възгледи на двете основни космически свръхсили, съгласно които във военен конфликт с помощта на тези системи се изпълняват следните дейности:

- наблюдение и предупреждение за ракетно – ядрен удар;
- поразяване на космически и наземни обекти;
- водене на разузнаване;
- навигационно осигуряване;
- организация на комуникацията и ретранслацията;
- геодезично и метеорологично осигуряване.

За изпълнение на изброените дейности своевременно се създават орбитални групировки от спътници, орбитални станции и пилотируеми космически кораби.

В средата на 80-те години на XX век, в резултат на появата на концепцията за т. н. „широка сигурност“ и възприемането ѝ от ООН, към съдържанието на термина „сигурност“ се добавя много по – широк кръг от въпроси, в сравнение с единствено военния ѝ аспект. В съответствие с това сигурността се разглежда като интегрално понятие с различни компоненти (икономически, политически, социален, военен, информационен и др.) и обобщено може да се разглежда като състояние на защитеност на жизненоважни интереси на личността, обществото и държавата от вътрешни и външни заплахи.

Сигурността като интегрално понятие добре кореспондира с тезата на международното космическо право, че космическото пространство (за разлика от въздушното) е неделимо и е изцяло за общо използване от държавите. Както е известно, границата между въздушното и космическото пространство е на височина, не превишаваща 100/110 километра над нивото на океана.

Следователно, космическото пространство е интегрално понятие и за разлика от въздушното пространство не влиза в сферата на пълния и изключителен териториален суверенитет на държавите, над които се извършва космическия полет.

Появата на концепцията за т. н. „широка сигурност“ и тезата за неделимост и интегралност на космическото пространство са в съответствие с новите процеси във водещите космически технологии през 90-те години на миналия век. През този период възниква пазара на спътникови изображения, значителна част от които дълго време бяха използвани главно за разузнавателни и военни нужди.

Широко в космическата дейност започват да навлизат комерсиални спътникови системи за наблюдение, включващи сателити като Ikonos, Quick Bird, Orb View, Eros, Ресурс – ДК и др. Същите по разделителна способност на изображението и оперативност на получаваната информация се приближават до аналогичните военни системи, поради което често ги наричат космически системи с двойно приложение.

В гражданската сфера широко започват да се използват глобалните спътникови навигационни системи, както и съвременните комуникационни и за метеоосигуряване космически системи.

Следва да се отбележи, че във втората половина на 90-те години на миналия век в областта на космическите технологии програмите на водещите държави трудно могат да се разграничат на военни и граждански, като дистанцията между тях непрекъснато намалява.

На границата между XX и XXI век се очертават редица съвременни тенденции, свързани с използването на космическия мониторинг като:

- трансфер на технологии;
- комерсиализиране на космически изображения с висока разделителна способност;
- интегриране на различни по предназначение системи, включително на военни и граждански;

- въвеждане на геоинформационни системи;
- облекчен достъп на потребителите до постъпващите данни в реален мащаб на времето чрез използване на малки мобилни станции за приемане на спътникови изображения и други.

Посочените тенденции предполагат интензивно навлизане на космическия мониторинг не само в структурите на отбраната, но и във вътрешната сигурност, гражданската защита, геодезията, картографията и фотограметрията, транспорта, промишлеността, екологията, земеделието, енергетиката, метеорологията и др.

Информацията от космическия мониторинг е в основата на формиране на съвременната информационна среда. Същата в значителна степен се формира от т.н. „геопрозрачна информация“, която обобщено е съвкупност от информация от различни карти, аерокосмически изображения и допълнителни данни, включително разузнавателни. По такъв начин, по информация от спътници във водещите космически държави се изграждат триизмерни цифрови модели на местността, осигуряващи симулация на различни дейности от военен и невоенен характер.

Изграждането на съвременна информационна среда с използване на космически мониторинг способства за осъвременяване на информационното осигуряване на важни сфери от икономиката и екологията, както и при вземането на административни решения.

Използването на високодетаилни изображения в мащаб на времето близък до реалния осигурява решаването на широк спектър от задачи в интерес на сигурността в съответствие с концепцията за т. н. „широка сигурност“, към които се отнасят следните:

- откриване, идентифициране и следене на различни обекти;
- цифрово картографиране (едромащабни карти и планове);
- наблюдение и оценка на околната среда;
- контрол и оценка на радиационната обстановка в районите на АЕЦ;
- ранно откриване на опасни метеорологични явления (гръмотевични облачни образувания, опасни циклони, прахови бури и др.);
- ранно откриване на пожари и наводнения и оценка на екологичните загуби;
- избор на трасета за пътища, тръбопроводи и електропреносна мрежа;
- наблюдение и оценка на енергийната инфраструктура;
- наблюдение и оценка на транспортната инфраструктура;
- оценка на параметрите на промишлени и транспортни аварии и катастрофи;
- наблюдение и оценка на хидрологичната обстановка;
- мониторинг на селското и горското стопанство, включително следене на реколти, отделни култури и видове;
- оценка на хода и резултатите от различни спасителни и хуманитарни операции и др.

С помощта на спътниковите комуникационни системи, особено при големи разстояния до обектите на космически мониторинг, се осигурява предаване на необходимата информация с оглед своевременна реакция на конкретната ситуация.

В напреднал стадий в редица страни е използването на космическия мониторинг за прогнозиране на земетресения.

Формулираните по – горе задачи на космическия мониторинг във висока степен ще бъдат решаване от европейската глобална система за мониторинг на околната среда и сигурност GMES (Global Monitoring for Environment and Security), чийто първи спътник предстои да се изведе през тази година. Развързването на тази космическа система е под контрола на Европейската комисия и е с голяма перспектива и значимост за държавите от Европа.

Използването на Космоса са решаване на практически задачи на човечеството понастоящем е без алтернатива и изисква интегриране усилията на цялата международна общност.

Литература:

1. Г е ц о в, П. Космос, екология, сигурност, С., НБУ, 2002.
2. К о л о с о в, Ю. и др. Международное космическое право, М., МО, 1999.
3. М а р д и р о с я н, Г. Природни екокатастрофи и тяхното дистанционно аерокосмическо изучаване, С., Акад. изд., 2000.
4. Национална и международна сигурност. Авт. Колектив, С., ВИ, 2005.
5. П е н е в, П. и др. Космосът и националната сигурност, С., ИК „Хр. Ботев“, 2005.
6. Х о з и н, Г. Великото противостояние в космосе, М., ВЕЧЕ, 2001.