

## Преносими зенитно-ракетни комплекси (ПЗРК)

Преносимите зенитно-ракетни комплекси (ПЗРК) представляват ракетни системи от типа земя-въздух с малък радиус на действие,<sup>1</sup> предназначени за нападение или защита от нисколетящи самолети. Някои се обслужват групово, но повечето се управляват лесно от един човек и се изстрелват от рамо. ПЗРК обикновено се класифицират според системата им за насочване: с пасивна инфрачервена (ИЧ) глава за самонасочване, зрителино-командно насочване с радиоправление и лазерно насочване.<sup>2</sup> Първите модели на ракетите с ИЧ насочване поразявали цели на височина около 2000–3000 м, а при наклонен радиус на действие<sup>3</sup> на около 4000 м (Jane's, 2006 г., стр. 3–50; 1985 г., стр. 132–37). Те били често неточни и уязвими на основни мерки за противодействие. Освен това повечето поразявали самолета само отзад. Сегашните най-модерни ПЗРК могат ефективно да поразяват самолети в диапазон до 8000 м и от множество посоки (Saab, n.d.).

ПЗРК започват първоначално да се разработват през 50-те години на миналия век. Зенитните оръдия от Втората световна война се ползвали с ограничено приложение и консумирали голямо количество боеприпаси на фона на все по-бързите реактивни самолети. В течение на почти цяло десетилетие Съединените щати разработват технологията Redeye, носеща името си от инфрачервената глава за самонасочване в носа на ракетата, която влиза в производство в средата на 60-те години на миналия век (Parsch, 2002). През 1968 г. руснаците приемат на въоръжение своя собствена система – Стрела-2 (известна и като SA-7, което наименование се използва тук, или още Grail).<sup>4</sup> И двете са „догонващи“ системи, ефикасни само когато са изстреляни по целта отзад. Към края на 60-те години на миналия век само тези две държави произвеждат ПЗРК, независимо че Швеция и Великобритания предприемат изследователска дейност за разработката на собствени оръжия.

70-те години на миналия век бележат значителна експанзия на индустрията. Съединените щати започват разработката на ракетните системи Stinger през 1972 г. (Parsch, 2002), чието производство стартира през 1979 г. (Jane's, 2006, стр. 43). Работата по съветската Стрела-3 (SA-14 Gremlin)

започва през 1968 г., която влиза на въоръжение шест години по-късно през 1974 г. (Jane's, 2006, стр. 30). Подобно на предшествениците си тези системи представляват ракети с инфрачервена глава на самонасочване, но те вече могат да поразяват цели от множество посоки (не само отзад). Ракетите с ИЧ глава на самонасочване второ поколение също постигат по-ефективен радиус на действие и точност. Английската система Blowpipe се основава на радиотехнологията ЗКН, докато шведската RBS-70 използва система с лазерно насочване (Jane's, 1985, стр. 133–34).

Докато през първите 25 години разработката на ПЗРК води до това, че само четири държави произвеждат такова оръжие, през следващите 25 години значително се увеличава броят на тези държави. Повече от 30 държави изработват една цялостна система, произвеждат важни компоненти или надграждат отделни страни от съществуваща система, като например откриване на целта (Small Arms Survey, 2008, стр. 34–35).

Производството по лиценз и нерегламентирано копиране (неразрешено възпроизвеждане на съществуващи системи) на по-голяма част от ранните съветски модели обясняват до голяма степен нарастването на броя на държавите, произвеждащи ПЗРК. Въпросът с лицензирането е чувствителен и противоречив за Руската федерация и много от бившите държави-членки на Варшавския договор. Москва твърди, че сегашните ПЗРК се произвеждат незаконно в някои от тези държави. Обвиняваните страни обаче отговарят, че или не съществува такъв лиценз, или че произведените модели са техни собствени разработки, т.е. че в тях са вложени години на труд за собствени подобрения (Small Arms Survey, 2007, стр. 20–21). При някои производители липсват изискванията за съществуването на какъвто и да е лиценз. В края на 70-те години на миналия век например в Египет произвеждат нерегламентирано копие на SA-7, наречено Ayn-al-Saqf. През 1974 г. по неофициална информация египетското правителство доставя на Пекин и Пхенянь ограничено количество SA-7 за оказаната им подкре-

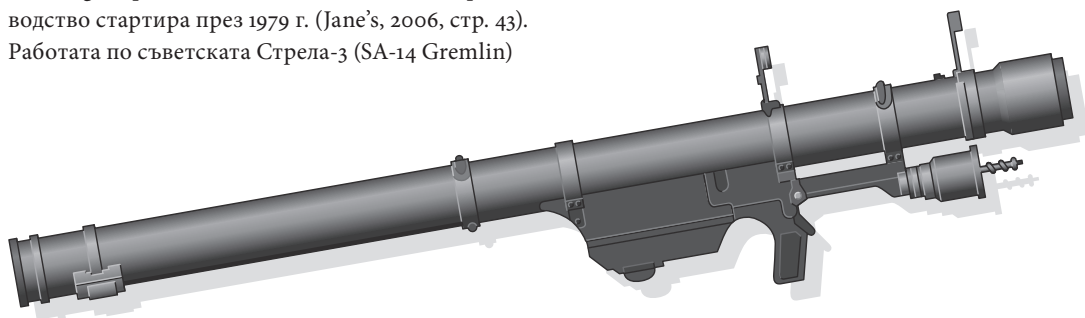
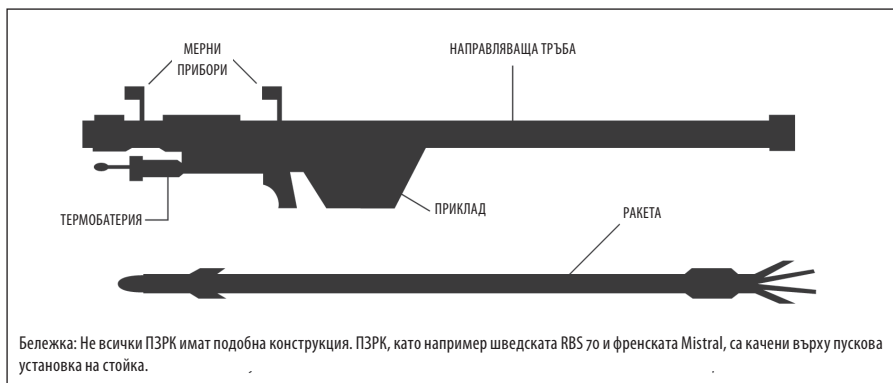


Таблица 1 Няколко случая с нападения с ПЗРК по граждански самолети

Дата дд.мм.гг	Местоположение	Цел	Смъртни случаи	Описание
12.03.75	Виетнам	Douglas C-54D-5-DC на Air Vietnam	26	Пътнически самолет при полет от Виентян се разбива на около 350 км североизточно от предвидената крайна точка Сайгон (сега Хо Ши Мин Сити). Всички пътници и членовете на екипажа загиват.
03.07.78	Зимбабве	Vickers 782D Viscount на Air Rhodesia	38	Ракета SA-7 улучва дясното крило на пътнически самолет скоро след излитането му от Кариба. Самолетът се приземява принудително. Бунтовниците от Народната революционна армия на Зимбабве (ЗНРА), отговорни за стрелбата, впоследствие убиват много от оцелелите пътници.
12.02.79	Зимбабве	Vickers 748D Viscount на Air Rhodesia	59	ЗНРА стрелят по самолета със SA-7 след излитането му от Кариба, улучват левия двигател и убиват всички на борда.
08.11.83	Ангола	Boeing 737-2M2 на Angola Airlines	130	Непосредствено след излитане от Лубанго самолетът се разбива. Бунтовниците от Националния съюз за пълна независимост на Ангола (НСПНА) поемат отговорност за свалянето на самолета с ракета. Анголското правителство твърди, че катастрофата е причинена от техническа неизправност.
04.09.85	Афганистан	Antonov AN-26 на Bakhtar Afghan	52	Самолетът е улучен от ракета земя-въздух скоро след излитане от Кандахар.
16.08.86	Судан	Fokker F-27 на Sudan Airways	60	Суданската народна освободителна армия (СНОА) с изстрел от SA-7 свалят самолета скоро след излитането му от Малакал.
11.06.87	Афганистан	Antonov AN-26 на Bakhtar Alwatana	53	Самолетът е улучен и свален близо до Khost при полет от Кандахар до Кабул.
08.12.88	Западна Сахара	Два Douglas DC-7CF на T&G Aviation	5	Два самолета, летящи от Сенегал до Мароко, са улучени (в двигателя) от ракети SA-7 на височина 3352 метра над Западна Сахара. Единият се разбива и петимата на борда му загиват. Другият успява да се приземи безопасно в Мароко.
06.04.94	Руанда	Dassault Falcon 50 на руандийското правителство	12	Самолетът, превозващ президентите на Бурунди и Руанда след мирните преговори в Танзания, е улучен и свален при подхождането му към Кигали.
10.10.98	Демократична република Конго	Boeing 727-30 на Lignes Aeriennes Congolaises	41	Самолетът е свален с ракета SA-7 скоро след излитане от Кинду.
02.01.99	Ангола	Lockheed L-100-30 Hercules на Transafrik	9	НСПНА свалят самолета около 20 минути след излитането му от Хуамбо при полет до Луанда. (самолет Hercules има подобна съдба при излитане от Хуамбо седмица по-рано, при което загиват 14 души.)
28.11.02	Кения	Boeing 757-3E7 на Arkia	0	Две ракети SA-7 не улучват самолета с 271 души на борда скоро след излитането му от Момбаса.
22.11.03	Ирак	Airbus A300B4-203F на European Air Transport	0	Ракета SA-7 улучва крилото на товарен самолет, след като набира височина над 2438 м. Сериозно повреден самолетът се завръща безопасно в Багдад.
23.03.07	Сомалия	IL-76TD на Transaviaexport	11	Самолетът се разбива, след като една от двете ракети SA-18, изстреляни от групировката Ал Шабаб, го улучват скоро след излитане от Могадишу
13.08.07	Ирак	MD-83 на Nordic Airways	0	Пилотите на пътническият самолет твърдят, че две ракети са изстреляни по самолета им след излитане от Сюлеймания.

Източници: ASN (2010); Chivers (2007); USDoS (2005; 2008); UNSC (2007, т. 39)



па по време на арабско-израелската война през 1973 г. Впоследствие Китай и Северна Корея произвеждат собствени версии на оръжието (Jane's, 2006, стр. 10). Има информация, че и американската ракета Stinger се възпроизвежда незаконно, но не толкова широко, както съветските модели.<sup>5</sup>

Следващото поколение ИЧ ПЗРК имат по-голям обхват на действие, по-ефективни са с топлинно самонасочване и са по-устойчиви на ИЧ противодействие, отколкото предшествениците им (Jane's, 2006). Много системи също така разполагат с по-масивни заряди, с дистанционни детонатори, такива със забавящо или бръснещо действие, което увеличава поразяващата способност на ракетите, а в някои случаи и видовете цели, които могат да бъдат поразени. Ракетата Bolide, която е съвместима с пусковата установка RBS-70, съгласно информацията, е еднакво ефективна срещу въздушни и наземни цели (Saab, n.d.).

ПЗРК и свързаните с тях ракети се произвеждат в големи количества и се разпространяват навсякъде, обикновено без строг контрол или надзор. Повече от 100 държави, както и недържавни организации, притежават тези оръжия (Small Arms Survey, 2004, стр. 83-87). От всички 500 000–750 000 ПЗРК, за които се твърди, че са в обръщение, близо 99 процента от тях се предполага, че са включени в държавните регистри (GAO, 2004, стр. 10). Много правителства и ре-

гионални организации обаче смятат, че процедурите за управление на запасите при десетки хиляди бройки от тези оръжия са недостатъчни (вж. например Schroeder, 2007). Само Съединените щати са унищожили над 32 000 ПЗРК след 2003 г. в повече от двадесет държави и са подобрили сигурността в депата, където се съхраняват още хиляди ракети (USDoS, 2010, стр. 7; USDoS, 2009). Има информация, че повече от 30 незаконни въоръжени групировки в над 20 държави притежават или са притежавали ПЗРК (Small Arms Survey, 2008, стр. 32–33) в резултат от преднамерена държавна политика, плячка от бойното поле, слаб контрол на експорта и неправилно управление на запасите.

ПЗРК са конструирани така, че да функционират в продължение на много години. Не е рядко явление срокът им на годност да е десет или дори двадесет години. Двете ПЗРК SA-7b, използвани за нападението през ноември 2002 г. срещу израелския пътнически самолет в Момбаса, Кения, според информацията, съдържат важни компоненти, произведени през 70-те години на миналия век (вж. например United Nations, 2003, стр. 29–30; Richardson, 2003) (вж. таблица 1 на стр. 2 за случаи на нападения с ПЗРК по граждански самолети). Условието на съхранение могат да повлияят на дълготрайността на системата.<sup>6</sup>

Последните постижения в технологията на ПЗРК са подобрили показателите им за обхват, скорост и прихващане

на групови цели. Например новите двигатели са увеличили обсега на системите, като например шведската ракета Bolide, а все по-усъвършенстваните дистанционни детонатори дават възможност за по-резултатно поразяване на по-малки цели, като безпилотните самолети (Jane's, 2009a; Jane's, 2009b).

Другите постижения в последно време включват въвеждането на автоматизирани системи за управление и контрол. Беларус и Израел са разработили съответно Шлем и Red Sky. Това са интегрирани системи за залпов огън, които се основават на принципа на глобалното позициониране и инфрачервената технология, за да поразяват целите с по-голяма точност. Допълнително предимство представлява оборудването на пусковата установка, което позволява на оператора да изпраща на ракетната платформа данни за целите от разстояние по компютър (Gyűrösi, 2003; Republic of Belarus, 2009; Jane's, 2010b). ■

## Източници

Настоящата *изследователска бележка* се основава на публикацията на Eric G. Berman и Jonah Leff, „Light Weapons: Products, Producers, and Proliferation,“ *Small Arms Survey 2008: Risk and Resilience*, Cambridge: Cambridge University Press, стр. 7–41. Актуализирана от Eric G. Berman и Matt Schroeder.

## Бележки

- 1 Ракетите от типа земя-въздух с малък обхват на действие обикновено имат максимален обхват по-малък от 10 000 м. Ракетите от същия тип със среден и голям обхват имат максимален радиус на действие десетократно по-голям от моделите с малък обхват.
- 2 Освен трите основни вида системи за насочване, описани по-горе, китайците произвеждат версия на ракетата си QW-3, която се управлява от полуактивна система за лазерно насочване (Jane's, 2010a).
- 3 Наклонен радиус на действие означава „линията на пряка геометрична видимост“ между оръжието и целта (за разлика от вертикалната височина на целта).
- 4 Наименованието на ракетата идва от руската дума стрела. Москва я нарича 9K32M, докато тук името ѝ е съгласно класификацията на Организацията на Северноатлантическия договор (НАТО), т.е. SA-7b или Grail, с което име тя е общоизвестна. Други известни имена на оръжието са Hongying 5 или HN-5 в Китай, Anza в Пакистан, Ayn-al-Saqf в Египет и SA-94M в Румъния.



Ракета SA-7b, открита в таен оръжеен склад в Ирак, септември 2008 г. Обозначенията върху изстрелващата тръба сочат, че е произведена през 1978 г.

Снимка: Централно командване на въоръжените сили на САЩ (предоставена на Федерацията на американските учени през май 2010 г.)

- 5 Например един гръцки предприемач, свързан с лицензираното производство на Stinger, предоставя защитена информация за ракетата на руснаците (Anastasi, 1987a; 1987b).
- 6 Термобатериите, използвани в ПЗРК, имат голям срок на годност, но щом се активират за включване на ракетата и системата на насочване, те работят само няколко минути.

## Препратки

- Anastasi, Paul. 1987a. „Missile Coup Laid to Russian Spies.“ *The New York Times*. 28 октомври.
- . 1987b. „Athens Charges Greek With Giving Stinger Missile Secrets to Soviet.“ *The New York Times*. 29 октомври.
- ASN (Aviation Safety Network). 2010, база данни на ASN. <<http://aviation-safety.net/database/>> (с достъп през декември 2010 г.).
- Chivers, C.J. 2007. „Pilots Say Missile Was Fired at Airliner in Northern Iraq.“ *The New York Times*. 14 август.
- GAO (Government Accountability Office). 2004. *Further Improvements Needed in U.S. Efforts to Counter Threats from Man-Portable Air Defense Systems*. май. <<http://www.gao.gov/new.items/do4519.pdf>> (с достъп през декември 2010 г.).
- Gyürösi, Miroslav. 2003. „Shlem Command System Can Co-ordinate Nine MANPADS.“ *Jane's Missiles and Rockets*. Coulsdon: Jane's Information Group, септември.
- Jane's. 1985. *Jane's Weapon Systems 1985-1986*. Coulsdon: Jane's Information Group.
- . 2006. *Jane's Land Based Air Defence 2006-2007*. Coulsdon: Jane's Information Group.
- . 2009a. „Bolidе.“ *Jane's Land-Based Air Defence* (онлайн версия). 20 юли.
- . 2009b. „Igla-S.“ *Jane's Land-Based Air Defence* (онлайн версия). 24 септември.
- . 2010a. „QW-3.“ *Jane's Land-Based Air Defence* (онлайн версия). 19 февруари.
- . 2010b. „Red Sky-2.“ *Jane's Land-Based Air Defence* (онлайн версия). 10 март.
- Parsch, Andreas. 2002. „General Dynamics FIM-43 Redeye.“ *Directory of U.S. Military Rockets and Missiles*. <<http://www.designation-systems.net/dusrm/m-43.html>> (с достъп през декември 2010 г.).
- Republic of Belarus (State Military Industrial Committee of the Republic of Belarus). 2009. „Shlem Automated Fire Control System of Igla MANPADS.“ <[http://www.vpk.gov.by/pub/asu\\_igla.php?l=en](http://www.vpk.gov.by/pub/asu_igla.php?l=en)> (с достъп през декември 2010 г.).
- Richardson, Doug. 2003. „Failed Strela-2M attack highlights airliner vulnerability.“ *Jane's Missiles and Rockets*. Coulsdon: Jane's Information Group, януари.
- Saab, n.d. „RBS-70 Man-portable Missile System: Technical Specifications.“ <[http://www.saabgroup.com/en/Land/Ground\\_Based\\_Air\\_Defence/Air\\_Defence\\_Missile\\_Systems/](http://www.saabgroup.com/en/Land/Ground_Based_Air_Defence/Air_Defence_Missile_Systems/)

- RBS\_70\_Man\_Portable\_Air\_Defence\_Missile\_System/Technical-specifications> (с достъп през декември 2010 г.).
- Schroeder, Matt. 2007. „Countering the MANPADS Threat: Strategies for Success.“ *Arms Control Today*, септември.
- Small Arms Survey. 2004. *Small Arms Survey 2004: Rights at Risk*. Oxford: Oxford University Press.
- . 2007. *Small Arms Survey 2007: Guns and the City*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2008. *Small Arms Survey 2008: Risk and Resilience*. Cambridge: Cambridge University Press.
- United Nations. 2003. „Report of the Panel of Experts Pursuant to Security Council Resolution 1474 (2003).“ S/2003/1035 от 4 ноември.
- UNSC (United Nations Security Council). 2007. Писмо от председателя на Комитета на Съвета за сигурност, учреден съгласно резолюция 751 (1992), относно Сомалия, адресирано до председателя на Съвета за сигурност. S/2007/436 от 18 юли.
- USDoS (United States Department of State). 2005. „The MANPADS Menace: Combating the Threat to Global Aviation from Man-Portable Air Defence Systems.“ 20 септември. <<http://merln.ndu.edu/archivepdf/terrorism/state/53558.pdf>> (с достъп през февруари 2008 г.).
- . 2008. „MANPADS: Combating the Threat to Global Aviation from Man-Portable Air Defense Systems (Second Edition).“ Списък с факти. 31 юли. <<http://2001-2009.state.gov/t/pm/rls/fs/107632.htm>> (с достъп през декември 2010 г.).
- . 2009. „Protecting Civil Aviation from MANPADS Attacks: New Milestone Reached.“ Бележка от пресата. 23 юли. <<http://www.state.gov/r/pa/prs/ps/2009/july/126397.htm>> (с достъп през декември 2010 г.).
- . 2010. „To Walk the Earth in Safety.“ 9<sup>th</sup> Edition. July. <[http://fas.org/programs/ssp/asmp/To\\_Walk\\_The\\_Earth\\_Safely\\_2010.pdf](http://fas.org/programs/ssp/asmp/To_Walk_The_Earth_Safely_2010.pdf)> (с достъп през декември 2010 г.).

Настоящата изследователска бележка е част от поредица, налична на сайта на Small Arms Survey, на адрес: [www.smallarmssurvey.org/publications/by-type/research-notes.html](http://www.smallarmssurvey.org/publications/by-type/research-notes.html). Онлайн версията на документа се актуализира при постъпване на допълнителна информация. За повече информация за ПЗРК, моля, посетете [www.smallarmssurvey.org/weapons-and-markets/products/manpads.html](http://www.smallarmssurvey.org/weapons-and-markets/products/manpads.html).

## За Small Arms Survey

Small Arms Survey служи като основен международен източник на обществена информация в целият спектър от оръжейни системи и въоръженото насилие и като източник за правителства, политици, изследователи и активисти. Изданието разпространява своите констатации чрез непериодични публикации, комюникета, работни документи, специални доклади, книги и водещата си годишна публикация *Small Arms Survey*.

Проектът е с международен персонал с опит в изследванията на сигурността, политическите науки, международния обществен ред, правото, икономиката, проучванията на разработки, разрешаването на конфликти, социологията и криминологията и работи в тясно сътрудничество със световна мрежа от изследователи и партньори.

Small Arms Survey е проект на Висшия институт за международни проучвания и развитие в Женева. За повече информация посетете [www.smallarmssurvey.org](http://www.smallarmssurvey.org).

Дата на публикацията на английски език: януари 2011 г.

Публикувано на български език: април 2014 г.

Средствата за публикацията на настоящата Изследователска бележка са осигурени от Службата за премахване на оръжията и намаляване на емисиите към Държавния департамент на САЩ.

## С признание към

Автори: Eric G. Berman, Matt Schroeder и Jonah Leff

Дизайн и оформление: Richard Jones ([rjck@studioexile.com](mailto:rjck@studioexile.com))

## Информация за контакт

Small Arms Survey  
Graduate Institute of International and Development Studies

47 Avenue Blanc

1202 Geneva

Швейцария

Тел. +41 22 908 5777

Факс +41 22 732 2738

