



Валерій Шмаров
доктор техн. наук, професор,
директор Аерокосмічного інституту
Національного авіаційного
університету, м. Київ



Віктор Бар'яхтар
доктор фіз.-мат. наук, професор,
академік НАН України,
директор Інституту магнетизму
НАН України і МОН України, м. Київ



Ігор Лежненко
канд. фіз.-мат. наук,
заст. директора
Інституту магнетизму
НАН України і МОН України, м. Київ

Чи потрібна Україні атомна зброя

Вступ

У статті детально викладено всі аспекти та етапи ядерного роззброєння України. Коротко подано історію створення атомної і водневої зброї, а також наведено дані з політичного протистояння США і СРСР. Подаються відомості щодо наявної кількості стратегічної ядерної зброї в Україні та засобах її доставки на момент розпаду СРСР. Наведено також тактико-технічні дані засобів доставки ядерної зброї, що перебувала на той час в Україні. Показано, що тепер Україна не має технічних можливостей (відсутність фахівців відповідної кваліфікації, обладнання) та економічно-фінансових можливостей для розробки і створення ядерної зброї. Проаналізовано політичні, економічні й технічні наслідки гіпотетичної можливості створення і утримання Україною такої зброї.

З історії створення атомної зброї

Фізичним явищем, яке стало теоретичним підґрунтям для робіт зі створення атомної зброї, були експерименти німецьких учених *Гана* і *Штрассмана* (кінець 1938 — початок 1939 років) з розщеплення ядра урану за умови бомбардування його нейтронами. Було встановлено, що при протіканні реакції розщеплення виділяється величезна кількість енергії (близько 200 МВт). Учені-ядерники зрозуміли, що уран належить до тих енергоносіїв, на основі яких може бути створена зброя величезної руйнівної сили.

Нагадаймо, що видатних успіхів, зокрема в ядерній фізиці, німецькі вчені досягли напередодні розпочатої *Гітлером* Другої світової війни.

У результаті антисемітської політики *Гітлера* багато вчених із європейських країн були змушені емігрувати, здебільшого до США. Емігранти-фізики добре розуміли, що в тогочасній Німеччині цілком можливе створення ядерної бомби завдяки добре розвинутій промисловості Німеччини й потужному загонові фізиків та інженерів-ядерників. Розуміли також, що відсутність у *Гітлера* будь-яких моральних принципів дозволить йому при першій же нагоді використати ядерну зброю. З цих причин колектив фізиків світового рівня — *Лео Сцилард*, *Юджин Вігнер* та *Едвард Теллер* — звернулись до *Альберта Ейнштейна* з проханням написати лист американському президентові *Рузвельту*, щоб той розглянув можливість розгортання робіт зі створення у США ядерної зброї на противагу можливому її виробництву в гітлерівській Німеччині. У відповідь *Рузвельт* надіслав *Ейнштейнові* листа, в якому подякував за інформацію і повідомив про початкові кроки з реалізації проекту [1]. Цей лист і став початком відомого Манхетенського проекту [2], завданням якого було створення в США ядерної зброї.

В атомному проекті США взяло участь близько 130 тисяч осіб, а його вартість становила близько двох мільярдів доларів, що в перерахунку на сучасний курс долара становить кілька десятків мільярдів доларів. Велика Британія та Канада були офіційними учасниками проекту. В результаті, до 1945 року було створено три атомні бомби: дві плутонієві та одна уранова (Уран-235). Випробовування першої плутонієвої атомної бомби “Трініті” провели на полігоні Аламогордо 16 липня 1945 року. Отже, на створення першої бомби пішло близько п’яти років. Дві інші важкі бомби, потужністю в 20 кілотонн кожна, були використані американцями у війні з Японією: одна з них 06.08.1945 р. була скинута на Хіросіму, де загинуло 120 тисяч осіб; друга — 09.08.1945 р. — на Нагасакі, забравши життя 70 тисяч японців. Метою цих бомбардувань була демонстрація світові (і, в першу чергу, СРСР) сили та потужності атомної зброї.

Відзначим, що на той час Сполучені штати Америки не влаштовували підсумки Другої світової війни. Президент США *Трумен* вважав, що за результатами перемоги над Німеччиною СРСР отримав надто великий вплив у Європі. У тому ж таки 1945 році *Трумен* видає розпорядження про розробку плану атомної війни проти СРСР. Такий план був підготовлений штабом *Ейзенхауера*. За цим планом передбачалось завдати ядерних ударів одночасно по двадцяти містах СРСР, головними з яких були Москва, Київ та Ленінград.

Отже, Манхеттенський проект, що починався як складова частина боротьби з фашизмом та гітлерівською Німеччиною, вже у 1945 році перейшов до складу боротьби Сполучених штатів Америки з комунізмом та комуністичними державами, в першу чергу, — зі СРСР.

У СРСР роботи зі створення атомної зброї розпочались у 1942 році [3, 4], однак, вони не набули такого масштабного характеру аж до грудня 1945 року, коли була ухвалена відома Постанова Радянського уряду щодо прискорення та розширення цих робіт. Точних даних стосовно кількості осіб, задіяних у атомному проекті СРСР, як і щодо вартості цього проекту наразі немає, але з великою імовірністю можна стверджувати, що ці цифри були аж ніяк не меншими, ніж у США. Про масштаб цих робіт яскраво свідчить той факт, що на початок проекту країна мала 62 закритих міста. Перша радянська атомна бомба була випробувана в 1949 році. Отже, СРСР на створення атомної бомби витратив близько семи років, тобто трохи більше, ніж США. Проте не можна забувати, що протягом Другої світової війни економіка СРСР зазнала значних руйнувань, а також треба враховувати той факт, що особливої інтенсивності ці роботи набули тільки в грудні 1945 року. З урахуванням останніх обставин можна зробити висновок, що на створення атомної бомби в СРСР пішло близько п’яти років.

Стимулом до створення атомної зброї для керівництва держави, науковців та інженерів СРСР стала можливість позбавлення Сполучених штатів Амери-

ки монополії на володіння цим видом озброєння, а також можливість створення паритету сил на міжнародній арені і, таким чином, запобігання розв’язанню Третньої світової війни зі застосуванням ядерної зброї.

Після створення атомної бомби у СРСР *Трумен* провів спеціальну нараду, де було ухвалене рішення щодо розгортання робіт зі створення водневої бомби. В результаті 1 листопада 1952 року в США був підірваний перший термоядерний заряд. Цей пристрій, фактично, не був “бомбою”, а був своєрідним лабораторним зразком завбільшки з триповерховий будинок, наповнений рідким дейтерієм і виконаний у вигляді спеціальної конструкції.

Радянський Союз від 1949 року також почав активну діяльність зі створення водневої бомби. На противагу американцям, радянські вчені працювали над виготовленням саме бомби — закінченого пристрою, придатного до практичного застосування. Створення радянської водневої бомби ґрунтувалося на конструктивній ідеї *В.Л. Гінзбурга* про “приготування” дейтерію і тритію шляхом первісного вибуху звичайної атомної бомби.

Керівництво всім обсягом робіт зі створення водневої бомби здійснював академік *А.Д. Сахаров*. Саме *Сахаров*, який зробив істотний внесок у створення водневої бомби, справедливо вважається її “батьком”. Ця воднева бомба отримала назву “Слойки”. У центрі її розміщувалась звичайна уранова або плутонієва бомба. Навколо неї — шар дейтериду літію, наступний шар — з урану-238. Отже, вибух атомної бомби викликав великий потік нейтронів, який опромінював і стимулював у дейтериді літію виробництво тритію. Оболонка з урану-238 стримувала весь цей пристрій від “розлітання”. Розрахунки параметрів водневої бомби перебували у розробці *Ландау* та його групи. Точність цих розрахунків була досить високою — близько 30 % [5].

Зауважмо той факт, що конструкторське рішення водневої бомби має дуже важливе значення для її потужності. Наприклад, проект водневої бомби з умовною конструкторською назвою “труба” взагалі виявився тупиковим і не був реалізований, в той час як конструкція “слойка” дозволила створити транспортбельну водневу бомбу, потужності якої були обмежені. *А.Д. Сахаров* та *Я.Б. Зельдович* запропонували принципово нову ідею утримання дейтерію за допомогою світлового тиску, що дозволяло істотно збільшити потужність водневої бомби.

Перша радянська транспортбельна бомба (вона містилася у бомбардувальнику ТУ-16) була підірвана 12 серпня 1953 р. о 7.30 за місцевим часом на Семіпалатинському ядерному полігоні. Потужність цієї бомби конструкції “слойка” становила 400 Кт, що в 20 разів перевищувало енерговиділення атомної бомби, скинутої на Хіросіму.

Подальші роботи над удосконаленням водневої бомби призвели до створення в СРСР особливо потужної бомби, що отримала назву “Цар-бомба”. Конструктивно в цій бомбі використовувалась ідея



І.В. Курчатов



А.Д. Сахаров



Ю.Б. Харитон



Я.Б. Зельдович

Рис. 1. Очільники радянського ядерного проекту

утримання дейтерію за допомогою світлового тиску. Випробування “Цар-бомби” відбулося 30 жовтня 1961 року на Новій Землі. Потужність бомби становила 58 мегатонн, тобто приблизно 2900 бомб, скинутих на Хіросіму, і в 10 разів більше за всю вибухівку, підірвану під час Другої світової війни. До місця випробування її доправив бомбардувальник ТУ-95. Під час вибуху 97 % енергії пристрою виділилося в результаті термоядерної реакції (це було максимальне значення з усіх випробуваних пристроїв). Це був найпотужніший вибуховий пристрій, будь-коли розроблений та випробуваний на Землі. Відзначмо також, що в Радянському Союзі було створено бомбу потужністю 100 мегатонн, проте через численні протести після випробування “Цар-бомби” її вже не випробували.

Роботи зі створення водневої бомби в США почалися у 1942 році з ініціативи *Е. Теллера*. Ідею водневої бомби *Теллеру* підказав *Е. Фермі*. Роботи з розробки водневої бомби в США та СРСР мали багато спільного, але це були незалежні дослідження. Створення такої страшної зброї в СРСР та США продемонструвало небезпеку подальших робіт над цим видом зброї та необхідність заборони застосування ядерної зброї. Іншими словами, створення “Цар-бомби” спонукало людство до припинення гонки озброєнь.

Над створенням атомної зброї в СРСР та США працювали видатні вчені-фізики та організатори виробництва (рис. 1, 2).

Ігор Васильович Курчатов (8 січня 1903 р. — 7 лютого 1960 р.) — радянський фізик, “батько” радянської атомної бомби. Засновник і перший директор Інституту атомної енергії (від 1943 до 1960 рр.), головний науковий керівник атомного проекту в СРСР, один зі засновників теорії використання ядерної енергії з мирною метою.

Андрій Дмитрович Сахаров (21 травня 1921 р. — 14 грудня 1989 р.) — радянський фізик, керівник робіт зі створення радянської водневої бомби.

Юлій Борисович Харитон (14 лютого 1904 р. — 18 грудня 1996 р.) — від 1946 року головний конструктор і науковий керівник КБ-11 (Арзамас-16) у Сарові при Лабораторії №2 АН СРСР. До роботи над реалізацією ядерно-збройової програми під його керівництвом були залучені найкращі фізики СРСР. Разом із *Курчатовим* його можна вважати “батьком” радянської атомної бомби.

Яків Борисович Зельдович (8 березня 1914 р. — 2 грудня 1987 р.) — один із творців атомної і водневої бомби в СРСР.

Джуліус Роберт Oppenгеймер (22 квітня 1904 р. — 18 лютого 1967 р.) — американський фізик-теоретик. Широко відомий як науковий керівник Манхеттенського проекту, в рамках якого під час Другої світової війни були розроблені перші зразки ядерної зброї, через що *Oppenгеймера* вважають “батьком атомної бомби”.

Лео Сцилард (11 лютого 1898 р. — 30 травня 1964 р.) — американський фізик угорського походження, разом з *Енріко Фермі* визначив критичну масу урану-235 і взяв участь у створенні першого ядерного реактора. Запропонував використовувати графіт як сповільнювач нейтронів.

Едвард Теллер (15 січня 1908 р. — 9 вересня 2003 р.) — американський і угорський фізик, безпосередній керівник робіт зі створення американської водневої бомби.

Енріко Фермі (29 вересня 1901 р. — 28 листопада 1954 р.) — американський та італійський фізик, найбільш відомий завдяки створенню першого в світі ядерного реактора.

Зазначмо, що наявність у держави атомної та водневої бомби сама по собі без ефективних засобів доставки має дуже обмежене значення, тому що на фоні протистояння в створенні атомної зброї між СРСР та США було і залишається протистояння вартості її доставки.



Д.Р. Опенгеймер



Л. Сцилард



Е. Теллер



Е. Фермі

Рис. 2. Очільники американського ядерного проекту

Гонка озброєнь. Співвідношення ядерних сил

Отже, дві супердержави — СРСР і США, які володіли ядерною зброєю, в 50-ті роки XX століття входять у стан “холодної війни”, що супроводжується божевільною гонкою озброєнь та прагненням кожної зі сторін досягти переваги над супротивником.

Гонка озброєнь виснажувала економіку обох країн, тож, заважаючи наперед, можна сказати, що це стало однією з причин краху СРСР. Маючи ядерну зброю та постійно удосконалюючи її, обидві сторони активно займаються проблемою її “доставки”. Розвиток цього напрямку озброєння відбувається так.

У 50-ті роки XX століття обидві сторони використовують як носіїв ядерної зброї дальню бомбардувальну авіацію, проте поступово на зміну їй приходять ракети. Спочатку це ракети малої та середньої дальності, пізніше — міжконтинентальні балістичні ракети (МБР). 4 жовтня 1957 року людство аплодувало запуску Радянським Союзом першого штучного супутника Землі. Супутник був виведений на орбіту ракетою Р-7 (8К71) розробки ОКБ-1, яким керував головний конструктор *Сергій Павлович Корольов*. Стало зрозумілим, що СРСР має ракету, що здатна розігнати вантаж до першої космічної швидкості (~8 км/сек) і вивести його на високі орбіти, а, за бажання, приземлити його туди, куди потрібно.

У 1960 році ракета Р-7 була прийнята на озброєння як перша МБР у СРСР. Пізніше створюються міжконтинентальні балістичні ракети Р-16, Р-9А, Р-36, УР-100, РТ-2П, РТ-20П та ін. [4]. З урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та з підвищенням вимог військового аспекту, упродовж 1960-х років були створені та побудовані МБР п'яти поколінь. Міжконтинентальні балістичні ракети здатні долати міжконтинентальні відстані до 10 тисяч кілометрів приблизно за 30 хвилин, в той час, як стратегічним бомбардувальникам для подолання такої

відстані потрібно від 5-ти до 10-ти годин. Було також зменшено вразливість ракет від засобів протиповітряної та протиракетної оборони, з'являються головні частини індивідуального наведення. Паралельно створюються аналогічні МБР у Сполучених Штатах. Розвиток засобів космічної розвідки зробив уразливими стаціонарні пускові установки МБР наземного базування, в тому числі, і шахтного типу, тому пріоритету набувають мобільні ракетні комплекси.

Стосовно сухопутних мобільних ракетних комплексів слід відзначити “Темп-2С” (15Ж58), розроблений у Московському інституті теплотехніки під керівництвом *А.Д. Надірадзе*. Згодом ракета 15Ж42 стала основою ракет 15Ж45 і 15Ж53 для мобільного комплексу середнього радіусу дії “Піонер”. Удосконалення комплексу “Темп-2С” призвело до створення у 1980-ті роки мобільного комплексу МБР “Тополь” (15Ж58). У 1987 році був прийнятий на озброєння бойовий залізничний ракетний комплекс з МБР РТ-23УТТХ (15Ж61). Триступінчатая твердопаливна ракета 15Ж61 була розроблена в КБ “Південне” (м. Дніпропетровськ), головний конструктор — *В.Ф. Уткін*. Збирання ракет здійснювалось на Павлоградському (Дніпропетровська обл.) машинобудівному заводі. Одного такого виробу, що містить 10 боеголовок потужністю понад 500 кілотонн кожна, вистачило би, щоб вразити цілу державу. Відзначмо також високу рухливість поїздів, здатних перемішуватись залізничною мережею країни (що дозволяло оперативно змінювати дислокацію стартової позиції на відстань понад 1000 кілометрів на добу), на відміну від тягачів, які діють у відносно невеликому радіусі навколо бази (десятки кілометрів).

Від 1950-х років також активно проводилися роботи зі створення МБР морського базування як на надводних кораблях, так і на підводних човнах. Привабливістю цього виду зброї є мобільність та непомітність (підводні човни).

Таблиця 1. Динаміка чисельності радянських МБР [6]

Ракети	Роки															
	1960	1962	1964	1966	1968	1970	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1991
Р-7, Р-7А	4	4	4	4	4											
Р-16	-	26	153	186	186	186	186	186	138							
Р-9А			23	23	23	23	23	23	23							
Р-36				30	156	252	288	288	252	132						
УР-10У, УР-100К				90	540	840	940	1030	910	750	640	550	520	448	420	326
РТ-2П						60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	40
МР-УР-100, МР-УР-100 У									20	100	150	150	150	150	30	47
УР-100 Н, УР-100 НУ									100	180	240	330	360	360	350	300
Р-36М, Р-36МУ									36	176	308	308	308	308	308	308
РТ-2ПМ														72	156	288
РТ-23															20	89
Усього ракет	4	30	180	333	909	1361	1497	1587	1398	1398	1398	1398	1398	1414	1398	1398
Усього боєголовок	4	30	180	333	909	1361	1497	1587	2423	4182	5820	6270	6420	6420	6506	6612

Наразі в структурі ракетно-ядерного озброєння США та РФ ракети підводного базування посідають велику частину. Змінила своє обличчя і стратегічна авіація. Літаки озброюються ракетами великої дальності з ядерними боєголовками (докладніше про тактико-технічні дані цього типу озброєння нижче). Існували також проекти створення ракетних платформ у космосі, проте, слава Богу, до цього не дійшло.

Окремої уваги заслуговує питання впливу збройного ракетобудування на освоєння космосу. Ці два напрями робіт є неподільними, оскільки значна кількість військових МБР стали космічними носіями. Яскравим прикладом є згадана вище МБР Р-7 та її модифікації. Саме ракети-носії даного типу відкрили людству космічну еру, окрім того, цим типом ракет здійснено:

- виведення на орбіту Землі першого штучного супутника;
- виведення на орбіту першого супутника з живою істотою на борту;
- виведення на навколоземну орбіту першого космічного корабля з людиною на борту;
- виведення станції “Луна-9”, яка виконала першу м’яку посадку на Місяць.

За даними 2014 року, всі пілотовані запуски СРСР та Росії здійснені ракетами цього покоління.

Значний внесок у створення ракетно-космічної техніки у СРСР зробили видатні вчені і конструктори: *С.П. Корольов, М.В. Келдиш, М.К. Янгель, В.П. Глушко, В.Н. Челомей, В.Ф. Уткін, А.Д. Надірадзе, В.П. Макеев* та багато інших. Під їхнім керівництвом працювали тисячі висококваліфікованих фахівців, які забезпечили розробку, виробництво та експлуатацію кількох поколінь ракетно-космічної техніки.

Сполучені Штати у ті роки так само здобули пріоритетні досягнення у галузі космонавтики. Насамперед це стосується першого польоту людини на Місяць.

Як відомо, таких польотів було шість. Першою людиною, яка ступила на Місяць, був американський космонавт *Армстронг*. Першими його словами після висадки на Місяць були такі: “*Невеличкий крок для людини і величезний крок для всього людства*”.

Зазначмо, що однією з причин того, що ядерного зіткнення між супердержавами СРСР та США не сталося, був саме відносний паритет як у кількості ядерної зброї, так і в засобах її доставки.

Ситуація зі станом ядерної зброї в Україні після розпаду СРСР (довідкові матеріали)

Після розпаду СРСР за певних історичних обставин Україна успадкувала величезний ракетно-ядерний потенціал. До кінця 1991 року в Україні в стані бойової готовності знаходилося 220 одиниць стратегічних носіїв ядерної зброї, а саме:

- 130 ракет РС-18 (кожна здатна вивести шість бойових блоків індивідуального наведення);
- 46 ракет РС-22 (кожна здатна вивести десять бойових блоків індивідуального наведення);
- 25 бомбардувальників ТУ-95МС та 19 бомбардувальників ТУ-160 — носіїв ракет великої дальності з ядерним оснащенням (усього 672 крилаті ракети Х-55).

Таким чином, на носіях ядерної зброї в Україні перебувало 1944 стратегічних ядерних боєприпаси великої потужності (від 200 кілотонн і більше у тринітротолуоловому еквіваленті). Були також значні запаси тактичної зброї, якою були оснащені оперативно-тактичні ракети, артилерійські системи, корабельні ракети, торпеди, зенітно-ракетні комплекси, авіаційні бомби.

Отже, можна дійти висновку, що Україна на момент розпаду СРСР де-факто мала статус третьої у світі ядерної держави за кількістю бойового ядерного потенціалу, розміщеного на її території та оголошеного її власністю.

Проте, істотним недоліком був той факт, що Україна не мала системи обслуговування, ремонту та перевірки стану ядерних зарядів. Система бойового

управління всіма видами цієї зброї була повністю зосереджена в Росії.

На хвилі боротьби за без'ядерний статус Україна досить швидко здала тактичну ядерну зброю, яку ще в першому півріччі 1992 року силами 12 Головного управління Міноборони РФ було вивезено в арсенали на території РФ. За неофіційними даними це становило 19 залізничних ешелонів. Політичне і військове керівництво України, можливо, поквапилося з його передачею.

Організаційно стратегічні ракетно-ядерні сили входили до складу 43 Ракетної армії (зі штабом у м. Вінниця) — однієї з найпотужніших армій у складі ракетних військ стратегічного призначення (РВСР) МО СРСР. До складу армії входило дві ракетні дивізії: 19 дивізія зі штабом у м. Хмельницькому та 46 дивізія зі штабом у м. Первомайську Миколаївської обл. (86 ШПУ), всього 18 ракетних полків. До стратегічних ядерних сил слід віднести й авіаційне угруповання дальньої стратегічної авіації — 2 полки у містах Узин та Прилуки.

Ці бойові частини підтримувала потужна інфраструктура: арсенали, заводи, ремонтні бази (крім обслуговування і ремонту ядерних зарядів), об'єкти С (сховища ядерних боєприпасів).

Взаємодіяли зі стратегічними ядерними силами також засоби раннього попередження про можливий ядерний напад, — це комплекс потужних заобрійних радарів (Мукачеве, Севастополь, Чорнобиль-2), високочутливі сейсмічні станції та космічні комплекси, які вели спостереження за територіями можливої загрози.

Таблиця 2. Балістичні ракети радянських атомних підводних човнів [6, 7]

Тип атомного підводного човна	Рік введення в експлуатацію першого човна	Кількість побудованих човнів	Ракетне озброєння			
			Основний тип ракети	Кількість на одному човні	Кількість блоків на одній ракеті	Потужність одного блоку, Мт
Підводні човни проекту 667БДР “Кальмар”	1976	14	Р-29Р	16	1,3,7	0,45; 02; 01
Підводні човни проекту 667БДРМ “Дельфін”	1984	7	Р-29РМ	16	4,10	0,2; 0,1
Важкі ракетні підводні крейсери стратегічного призначення проекту 941 “Акула” (SSBN “Typhoon” із кодифікації НАТО)	1981	6	Р-39	20	10	0,2

Носії стратегічної ядерної зброї в Україні після розпаду СРСР (довідкові матеріали)

Ракета РС-18 (15А35, УР-100 НУТТХ) [9].

Головним розробником комплексу було ЦКБ машинобудування, очолюване Генеральним конструктором **В.Н. Челомесом**. УР-100Н є двоступеневою ракетою на довгозбережуваному рідкому паливі (рис. 3);

Прийнята на озброєння в 1979 році;

Тип пускового комплексу — шахтний;

Відстань стрільби — 10 000 км;

Тип бойової частини — відокремлюваними головними частинами індивідуального наведення (ВГЧ ІН);

Кількість бойових блоків — 6;

Потужність заряду одного блоку — 0,5–0,75 Мт;

Система управління — інерціальна з бортовою цифровою обчислювальною машиною (БЦОМ);

Тип старту — з транспортно-пускового контейнера (ТПК) у шахтній пусковій установці (ШПУ);

Кількість ступенів — 2, плюс шабел розведення бойових блоків;

Довжина ракети — 24,3 м;

Діаметр корпусу — 2,5 м;

Стартова вага — 103 — 105 т;

Пальне — несиметричний диметилгідрозин (НДМГ, “гептил”), окислювач — азотний тетроксид (АТ).

Ракета РС-22 (15Ж60, РТ-23УТТХ) [8] розробки КБ

“Південне” (м. Дніпропетровськ), Головний конструктор **В.Ф. Уткін**, виготовлювач — Павлоградський (Дніпропетровська обл.) машинобудівний завод (рис. 4);

Прийнята на озброєння — 1990 р.;

Тип пускового комплексу — шахтний;

Дальність стрільби — 10 450 км;

Тип бойової частини — ВГЧ ІН з комплексом засобів подолання ПРО;

Кількість бойових блоків — 10;

Потужність заряду одного бойового блоку — 0,3–0,5 Мт;

Система управління — інерціальна з БЦОМ;

Тип старту — мінометний з ТПК в ШПУ;

Кількість ступенів — 3, плюс шабел розведення бойових блоків;



Рис. 4. Ракета РС-22



Рис. 3. Старт ракети РС-18

Довжина ракети — 23,4 м;

Діаметр корпусу — 2,4 м;

Стартова вага — 104,5 т;

Паливо — тверде, сумішне.

Відзначимо, що всі МБР, розташовані в Україні, були шахтного базування (рис. 5).

Стратегічний бомбардувальник ТУ-95МС [10] розроблений в ОКБ **Туполева** в 1970-х—1980-х роках [10] (рис. 6).

Прийнятий на озброєння — 1981 р.;

Екіпаж — 7 осіб;

Розмах крил — 50 м;

Довжина літака — 47 м;

Площа крила — 289 м²;

Максимальна злітна маса — 187 700 кг;



Рис. 5. Шахта для розміщення МБР з піднятою кришкою



Рис. 6. Стратегічний бомбардувальник ТУ-95МС



Рис. 7. Стратегічний бомбардувальник ТУ-160



Рис. 8. Стратегічна авіаційна крилата ракета Х-55 у музеї ВПС ЗС України

Максимальна швидкість — 882 км/год;
Практична стеля — 9 100 м;
Практична дальність — 11 600 км (15 400 км);
Озброєння — оснащений барабанною внутрішньофюзеляжною пусковою установкою, розрахованою на 6 ракет Х-55.

Стратегічний надзвуковий бомбардувальник-ракетоносець з крилом змінної стріловидності ТУ-160, розроблений в ОКБ *Туполєва* в 1970-х — 1980-х роках [10] (рис. 7).

Прийнятий на озброєння — 1987 р.;
Екіпаж — 4 особи;
Розмах крил — 55,7 / 35,6 м;
Довжина літака — 54,1 м;
Кут стрілоподібності крила — 20 про/65 про;

Площа крила — 232 м²;
Максимальна злітна маса — 275000 кг;
Максимальна швидкість — 2200 км/год;

Практична стеля — 15 000 м;
Практична дальність (без дозаправки) — 12 300 км;

Озброєння — 12 ракет Х-55, розміщених у двох барабаних внутрішньофюзеляжних пускових установках, також можливе застосування іншого озброєння широкої номенклатури.

Авіаційні крилаті ракети Х-55 (Х-55СМ) [11] класу “повітря-земля” (рис. 8) розробки Державного машинобудівного конструкторського бюро “Веселка” імені А.Я. Березняка, м. Дубна. Головний конструктор *І.С. Селезньов*. Серійний випуск Х-55 був розгорнутий на Харківському авіаційному виробничому об’єднанні ім. Ленінського Комсомолу.

Аеродинамічна схема — самолітна зі складним крилом;

Довжина — 6 м;
Діаметр фюзеляжу — 0,51 м;
Потужність бойового блоку — 200 — 250 Кт;

Стартова вага — 1 250 кг;
Потужність бойового блоку — 200 — 250 Кт;

Система управління — інерціальна з коригуванням за рельєфом місцевості;

Дальність стрільби — 2 500 км;
Маршова швидкість — 840 км/год;
Висота польоту на маршовій ділянці — 40—110 м;

Застосовується зі стратегічними бомбардувальниками ТУ-160 і ТУ-95МС.

Аналіз “ядерної” проблеми в Україні

Обговорюючи досить складну “ядерну” проблему (маючи на увазі ядерне роззброєння України), необхідно коротко окреслити політичну основу, на якій базувалися подальші рішення, пов’язані з долею цієї зброї.

У липні 1990 року Верховна Рада України прийняла “Декларацію про державний суверенітет”, в якій зазначено, що Україна дотримуватиметься трьох без’ядерних принципів: не утримувати, не виробляти і не набувати ядерної зброї. В жовтні 1991 року Верховна Рада заявила про без’ядерний статус держави. Далі в травні 1992 р. був підписаний Лісабонський протокол про повне скорочення ядерних боєприпасів у рамках договору про СНО (стратегічні наступальні озброєння), який був ратифікований у 1993 році.

У січні 1994 року була підписана тристороння угода між президентами України, Російської Федерації та Сполучених Штатів Америки про стовідсоткове виведення з території нашої держави ядерних боєприпасів. Ця довідка буде корисна читачеві, щоб зрозуміти, чому, що і як відбувалося з ядерною зброєю України. Таким є політичний аспект проблеми.

Це до відома так званих ядерних яструбів, голоси яких про нібито помилкові рішення відмови Україною від ядерної зброї періодично лунають і досі з меншою чи більшою активністю: *“Ось була б у нас, мовляв, ядерна зброя, то ми б...”*. То й що би ми могли з нею зробити у світлі наведених вище фактів? **Ще раз нагадаємо, що Україна не мала систем з обслуговування, ремонту та перевірки стану ядерних зарядів. Система бойового управління зброєю була повністю в руках Росії.**

Далі по черзі.

Дальність дії стратегічних ракет РС-18 і РС-22 становить понад 10000 км. Тож потрібно мати неабияку фантазію, щоб міркувати про можливість застосування Україною таких бойових засобів. Бойові пілотні завдання, коди та фізичні канали бойового управління перебували на той час у розпорядженні МО РФ, і ніхто їх не збирався нам надавати.

43 Ракетна армія адміністративно підпорядковувалася Україні, але ракетні комплекси керувалися з Росії. Щоправда, існував секретний пакет у сейфі Президента України **Л.М. Кравчука**, який він мав відкрити у годину “Ч”, і в якому були приписи дій Президента на випадок застосування ядерної зброї. Але насправді то була “бутафорія” управління.

У 1993—1997 роках спливали гарантійні терміни на ракети та ядерні боєприпаси. Особливу небезпеку становили останні: газові реактори, що входять до складу ядерних боєприпасів, вимагали періодичного обслуговування та заміни. Україна не мала науково-технічних можливостей обслуговувати ядерну зброю. Союзна кооперація була побудована таким чином, що всі підприємства-розробники і виробники цієї зброї були в Росії.

Тут-таки знову доречно нагадати про три без’ядерні принципи: *“не містити, не виробляти, не набувати”*, яких досить суворо дотримувались тодішні “партнери” України.

Все зазначене вище, а також той факт, що в Україні на той час почалися економічні та фінансові труднощі, які викликали недостатнє та несвоєчасне забезпечення військ, нестабільне енергопостачання, і вплинуло на те, що ядерна зброя вже становила реальну загрозу для українського народу, який зовсім недавно пережив Чорнобильську аварію, — загрозу значно більшу за Чорнобильську.

До речі, міркування тих же “яструбів” про можливість створення власного ядерного циклу — також плід дилетанства та некомпетентності. На сьогодні в нашій країні немає відповідних фахівців. Перш за все, їх потрібно десь підготувати, а ця “процедура”, за умови достатнього фінансування, триватиме не менше 10 років. Далі, за активної участі держави (фінансування біля 100 млрд. доларів США) можливо років за 10 створити умови для виробництва ядерних матеріалів як військового, так і мирного (енергетика) застосування, бо таке виробництво — єдиний неподільний комплекс. Не слід також забувати про те, що весь цей процес має відбуватися в умовах дії жорсткого режиму нерозповсюдження ядерних матеріалів і технологій. Отже, з “ядерного клубу” легко вийти, але увійти до нього практично неможливо.

Сьогодні лунають ще й такі лозунги: *“Віддали майже за безцінь”*. Питання компенсації Україні вартості високозбагаченого урану, який міститься в ядерних боєзапасах, постійно піднімалося на переговорах Україна—Росія—США. За підсумками цих переговорів у тристоронній заяві президенти цих країн визнали необхідність такої компенсації.

Урядові делегації зі залученням найкваліфікованіших експертів із обох сторін достатньо довго шукали спосіб оцінки вартості збройового урану високого збагачення. Зрештою, дійшли спільного висновку — “конвертувати” його через ізотоп урану-235, збагачення 4,4 %. Це є енергетичний уран, на який були стійкі ціни на світових біржах. У результаті було визнано за необхідність компенсувати Україні вартість стратегічних боєприпасів у розмірі 500 млн доларів США та оперативно-тактичних боєприпасів приблизно в тому ж розмірі. Отже, вся компенсація ядерного озброєння становила близько одного мільярда доларів США.

За міжнародною угодою між Україною і РФ було вирішено, що на цю суму Росія буде постачати Україні тепловиділяючі збірки (ТВЗ) для атомних електростанцій (всього 1800 одиниць). Понад три роки Україна, дійсно, отримувала від Росії без оплати ядерне паливо для своїх АЕС. Це був дуже серйозний компонент економіки, бо на той час на АЕС України вироблялось близько 54 % всієї електроенергії. Стосовно плутонію справи йшли складніше; на той час Росія не мала технологій утилізації збройового плутонію, а США в цьому питанні ентузіазму не виявили. В результаті було ухвалено рішення: Росії взяти

безкоштовно плутоній на зберігання, а розрахунок зробити після того, як будуть розроблені технології переробки його на паливо для АЕС.

Згідно з цією тристоронньою угодою між президентами України, Росії та США (14.01.1994 р.), стратегічне наступальне озброєння підлягало поетапному скороченню. Цим документом США і РФ (пізніше до них приєдналися інші держави) надавали Україні гарантії її суверенітету; США взяли на себе витрати, пов'язані з ліквідацією ракет, стартових комплексів, командних пунктів, рекультивацією земель, будівництвом житла та перекваліфікацією військовослужбовців 43 Ракетної армії, що коштувало їм майже мільярд доларів. Далі про це трохи докладніше.

Безпосередньому виконанню програми ліквідації СНО передували величезний обсяг робіт і витрат, пов'язаних з підготовкою шосейних доріг і залізниць для безпечного перевезення ядерних блоків і ракет на відстані сотень кілометрів, підготовка спеціальних транспортних засобів для транспортування багатотонних негабаритних вантажів, як по шосе, так і по залізницях, створенню сховищ для компонентів високотоксичного ракетного палива (обсягом понад 13 тисяч тонн), потужностей з нейтралізації та утилізації ракет (рис. 9, 10).

Починаючи від 1994 року, 43-тя Ракетна армія почала роззброєння.

Не можна не відзначити високий рівень організації проведених робіт, комплексний підхід до проблеми з боку командування 43 Ракетної армії на чолі з командувачем генерал-полковником **В.А. Михтюком**. Суворо виконуючи програму роззброєння, командування забезпечило збереження, підтримання ракетного озброєння в боєздатному та безпечному стані, збереження здорового морально-психологічного стану військових, високої дисципліни і організованості особового складу в умовах ліквідації, скорочення чисельності, розформування з'єднань, частин, органів управління.

Під постійною увагою командування та Уряду України були соціальні питання воїнів-ракетників — насамперед, житло. Були побудовані нові містечка у Вінниці, Хмельницькому та Первомайську — загалом близько 3000 квартир. Усі, хто потребував житла, були ним забезпечені. Також активно проводилась програма конверсії військовослужбовців. Сотні осіб пройшли навчання з цивільних спеціальностей. Варто зазначити, що США з розумінням поставились до соціальних проблем ракетників і підтримували ці програми. Досить активну позицію займав міністр оборони США **Вільям Перрі**.

Також завданням державної ваги було виконання природоохоронних заходів під час ліквідації ракетних комплексів РС-18 та РС-22 і відповідної інфраструктури, що були розміщені на територіях Хмельницької, Миколаївської, Одеської та Кіровоградської областей.

Народному господарству було повернено 3000 га "чистої", придатної для використання в економіці держави, землі.



Рис. 9. Витяг ракети з шахтної пускової установки. На передньому плані зліва направо: Вільям Перрі (міністр оборони США від 3 лютого 1994 р. до 23 січня 1997 р.), генерал-полковник Михтюк В.А. (командувач 43-ї Ракетної армії) і В.М. Шмаров (міністр оборони України від 10 жовтня 1994 р. до 8 липня 1996 р.) [12]

Для повноти картини відзначимо також, що в РФ було продано 11 стратегічних бомбардувальників ТУ-95МС (3 одиниці) і ТУ-160 (8 одиниць) за 250 млн доларів, які використовувались у розрахунках за газ. Решта, за винятком одного ТУ-95МС та одного ТУ-160 (музейні експонати), були утилізовані.

Також було досягнуто домовленості про збереження однієї ШПУ (щоправда, з урахуванням заходів запобігання щодо можливого її використання) з метою організації Музею ракетних військ стратегічного призначення (РВСП).

Такий музей був створений і наразі це є унікальна експозиція, яка надає можливість ознайомитись всім охочим із тим, що являли собою стратегічні ядерні сили.

До речі, другий такий музей (а точніше, — перший) знаходиться у Сполучених Штатах, штат Арізона, на місці шахтного базування ракети Титан-2.

У вересні 2002 року 43-тя Ракетна армія була повністю розформована, а її бойовий прапор Міністерство оборони України передало до Музею ракетних військ стратегічного призначення.



Рис. 10. Шахтна пускова установка після підриву [12]

Висновки

Гіпотетичний перехід України до статусу ядерної держави може бути ускладнений такими причинами:

1. Політичними.

Україна проголосила себе як державу з без'ядерним статусом. Проголошення (гіпотетичне) військової ядерної програми призведе до повного перегляду всіх її політичних і економічних відносин з провідними державами світу;

Відмова від своїх політичних зобов'язань підірве довіру до державної політики України, тож і її може очікувати доля держави-вигнанця;

Проголошення Україною ядерного статусу створило б прецедент для подальшого розширення “ядерного клубу”, отже, фактично означало б початок нового оберту розповсюдження ядерної зброї у світі і відповідальність за це покладалася б на Україну.

2. Економічними.

Забезпечення ядерного утримування вимагає створення наукової (НДІ, КБ, випробувальні центри, ядерний полігон), виробничої (заводи з переробки урану, складання ядерних боезарядів), військової (бази зберігання, технічні частини і т. ін.) інфраструктур. За оцінками експертів на це потрібно біля 100 млрд дол. США протягом 10 років (нагадаємо, що бюджет України 2015 року становить приблизно 25 млрд дол. США);

РФ, безумовно, припинить постачання палива для наших АЕС, щоб позбавити нас можливості виробництва плутонію. Оскільки 50 % електроенергії в Україні виробляється на АЕС, то це призведе до енергетичної катастрофи в державі.

3. Технічними.

Створення власного циклу виробництва ядерних боезарядів вимагає проведення натурних випробувань на власній території, що є неможливим зі зрозумілих причин.

Аналіз наведених доказів дає підставу стверджувати, що створення Україною власних ядерних сил не має під собою ґрунту. Це пов'язано як з нестачею матеріальних і фінансових ресурсів, так і з можливою повною ізоляцією України на міжнародній арені. Тому, ймовірно за все, такий крок не отримає підтримки народу України. ■

Додаткова інформація про авторів:

Шмаров В.М. — Міністр оборони України у період 10.10.1994 р. — 08.07.1996 р.; **Бар'яхтар В.Г.** — віце-президент НАН України з березня 1991 р. по грудень 1998 р., голова комітету при Президенті України з питань атомного озброєння й атомної енергетики (по 1994 р.); **Леженко І.В.** — керівник робіт з протиракетної оборони відділення фізики і астрономії АН УРСР у 1987—1991 рр.

Література:

1. Пайс А. Наукова діяльність і життя Альберта Ейнштейна. — М.: Наука, 1989. — С. 436—568.
2. Гровз Леслі. Тепер про це можна розповісти. Історія Манхеттенського проекту. — М.: Атоміздат, 1964.
3. Історія Радянського атомного проекту. — М., 1997. — Т. 1. — 608 с.
4. Історія Радянського атомного проекту. — М., 1999. — Т. 2. — 528 с.
5. Харитон Ю.Б., Смирнов Ю.Н. Про деякі міфи в легендах навколо радянського атомного та водневого проектів // Енергія [Журнал Президії Російської академії наук]. — 1993. — № 9. — С. 2
6. Карпенко А.В., Уткін А.Ф., Попов А.Д. Вітчизняні стратегічні ракетні комплекси. — Санкт-Петербург: Невський бастион, 1999. — 289 с.
7. Інтернет-енциклопедія “Вікіпедія”.
8. Ракети і космічні апарати конструкторського бюро “Південне”. Під загальною редакцією Конюхова С.М. — Дніпропетровськ, 2000. — 239 с.
9. Широкопад А.Б. Енциклопедія вітчизняної ракетної зброї. — М.: АСТ, Мн.: “Харвест”, 2003. — 623 с.
10. Рігмант В.Г. Літаки ОКБ А.Н. Туполева — М.: Русавія, 2001. — 336 с.
11. Ільїн В.А., Левін М.В. Ракета Х-55 і її носій ТУ-160. Крила Батьківщини. — М., 2012.
12. Документи з особистого архіву В.М. Шмарова.

