

ПРОБЛЕМЫ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

УДК 621.039

В. Н. Шмаров, В. Г. Барьяхтар, И. В. Лежненко¹

Может ли Украина иметь ядерное оружие?

Проанализирована история создания ядерного оружия в США и СССР. Показано, как со временем изменились цели создания ядерного оружия в США и в СССР. Первоначальной целью создания ядерного оружия в США была борьба с фашизмом. После разгрома фашистской Германии в основном силами СССР целью создания ядерного оружия для США стала борьба с коммунизмом и главной коммунистической страной – СССР. Главной целью создания ядерного оружия в СССР было предотвращение третьей мировой войны. Показано, какие материальные и интеллектуальные силы были привлечены в США и в СССР для создания атомных и водородных бомб.

Дан подробный анализ ситуации, связанной с ядерным наследием Украины после распада СССР. Показано, как Президентом Украины и Верховной Радой Украины последовательно проводилась политика перехода Украины к безъядерному статусу, как руководство страны и Министерства обороны Украины использовало материальные ценности, полученные взамен ядерного оружия, для решения актуальных экономических проблем Украины. Сделан вывод о невозможности обретения Украиной статуса ядерного государства по политическим, экономическим и техническим причинам.

Ключевые слова: ядерное оружие, атомный проект, атомная бомба, водородная бомба, межконтинентальная баллистическая ракета, ракетная армия, стратегические ядерные силы, стратегический бомбардировщик, ракетные войска стратегического назначения.

Введение

В работе впервые подробно излагаются все аспекты и этапы ядерного разоружения Украины. Кратко изложены история создания атомного и водородного оружия и данные о противостоянии США и СССР. Приведены данные о количестве стратегического ядерного оружия и средствах его доставки, которые находились на территории Украины. Показано, что в настоящее время в Украине нет ни технических (отсутствие специалистов соответствующей квалификации и оборудования), ни экономических (финансовых) возможностей для разработки и создания ядерного оружия. Проанализированы политические, экономические и технические последствия гипотетической возможности создания Украиной ядерного оружия.

¹ Шмаров В. Н. – Министр обороны Украины в период 10.10.1994 г. – 08.07.1996 г.;

Барьяхтар В. Г. – вице-президент НАН Украины с марта 1991 г. по декабрь 1998 г., глава Комитета при Президенте Украины по вопросам атомного вооружения и атомной энергетики (до 1994 г.);

Лежненко И. В. – руководитель работ по противоракетной обороне отделения физики и астрономии АН УССР в 1987–1991 гг.

© В. Н. Шмаров, В. Г. Барьяхтар, И. В. Лежненко, 2015

Из истории создания атомного оружия [1]

Физическим явлением, которое легло в основу работ по атомному оружию, было открытое в конце 1938 года немецкими учеными О. Ганом и Ф. Штрассманом явление расщепления ядра урана в результате его облучения нейтронами. При этой реакции деления ядра выделяется огромное количество энергии, около 200 MeV на одно деление. Ученым-ядерщикам стало ясно, что уран относится к тем энергоносителям, на основе которых в результате цепной ядерной реакции в них может быть создано оружие огромной разрушительной силы.

Напомним, что это было время, когда Гитлер развязал Вторую мировую войну. Перед войной немецкие физики имели много выдающихся успехов, в том числе в ядерной физике. В результате антисемитской политики Гитлера многие ученые европейских стран вынуждены были эмигрировать, главным образом в США. Эмигранты-физики хорошо понимали, что создание ядерной бомбы в Германии вполне возможно благодаря ее развитой промышленности и крупному отряду физиков и инженеров-ядерщиков и что никакие моральные принципы не остановят Гитлера от использования ядерного оружия. По этой причине

Лео Сцилард, Юджин Вигнер и Эдвард Теллер попросили Альберта Эйнштейна написать письмо американскому президенту Рузвельту с просьбой развернуть работы по созданию ядерного оружия в Америке в противовес возможному созданию его в Германии, что тот и сделал. Рузвельт направил Эйнштейну ответное письмо, в котором благодарил за информацию и сообщал о начальных шагах по реализации проекта [1]. Это письмо положило начало Манхэттенскому проекту [2].

В атомном проекте США трудились около 130 тыс. человек, стоимость его составляла около 2 млрд. долл., что в пересчете на нынешнюю стоимость доллара составляет несколько десятков миллиардов. Великобритания и Канада являлись официальными участниками проекта. К лету 1945 года были изготовлены три атомные бомбы: две плутониевая и урановая (уран-235). Испытание плутониевой бомбы «Тринити» было проведено на полигоне Аламогордо 16 июля 1945 года. Две атомные бомбы мощностью по 20 килотонн каждая были использованы в войне с Японией — одна из них 6 августа 1945 года сброшена на Хиросиму, в результате чего погибли 120 тысяч человек, другая — 9 августа 1945 года на Нагасаки, в результате чего погибли 70 тысяч человек. Целью этих бомбардировок было продемонстрировать миру и, в первую очередь, СССР силу атомного оружия.

Отметим, что США не устраивали итоги Второй мировой войны. Президент США Трумэн считал, что СССР получил в результате победы над Германией слишком большое влияние в Европе. В этом же 1945 году он отдал распоряжение разработать план атомной войны с СССР, который и был подготовлен в штабе Эйзенхауэра. По этому плану предполагалось нанести ядерные удары по двадцати городам СССР, главными из которых были Москва, Ленинград и Киев.

Итак, Манхэттенский проект начинался как составная часть борьбы с фашизмом (гитлеровской Германией), но уже в 1945 году превратился в составной элемент часть борьбы США против коммунизма и коммунистических стран, в первую очередь СССР.

В СССР работы по созданию атомного оружия были начаты в 1942 году [3; 4], однако не носили масштабного характера вплоть до декабря 1945 года, когда было выпущено секретное постановление Советского правительства по их ускорению и расширению. Точных данных о количестве людей, задействованных в атомном проекте СССР, и о стоимости проекта не имеется, но с большой долей вероятности можно утверждать, что они были не меньше, чем в США.

О масштабе работ в СССР говорит такой факт: в стране было 62 закрытых города. Первая советская атомная бомба была испытана 29 августа 1949 года. Таким образом, в СССР на создание атомной бомбы формально ушло около 7 лет, то есть несколько больше, чем в США. Но не надо забывать, что за время Великой Отечественной войны экономика страны была сильно подорвана и работы по созданию ядерного оружия проходили в исключительно трудных условиях. Особую интенсивность они получили только с декабря 1945 года. С учетом последнего обстоятельства можно говорить, что на создание атомной бомбы в СССР ушло около 5 лет.

Стимулом для создания атомного оружия для руководства СССР, советских ученых и инженеров было лишение США монополии на владение этим видом вооружения, создание паритета сил и предотвращение третьей мировой войны.

После создания атомной бомбы в СССР Трумэн провел специальное совещание, посвященное разворачиванию работ по созданию водородной бомбы. В США 1 ноября 1952 года был взорван первый термоядерный заряд. Устройство, испытанное США в 1952 году, фактически не являлось «бомбой», а представляло собой лабораторный образец величины с трехэтажный дом, наполненный жидким дейтерием.

В СССР с 1949 года также начались активные работы по созданию водородной бомбы. Советские ученые разработали именно бомбу — законченное устройство, пригодное к практическому применению. При создании советской водородной бомбы использовалась конструктивная идея В. Л. Гинзбурга о «приготовлении» дейтерия и трития путем первоначального взрыва обычной атомной бомбы. Руководство работами по созданию этого типа водородной бомбы осуществлял А. Д. Сахаров, который по праву считается ее «отцом». Эта водородная бомба получила название «слойки». В центре размещалась урановая или плутониевая атомная бомба. Вокруг — слой из дейтерида лития, следующий слой был из урана-238. Взрыв атомной бомбы вызывал большой поток нейтронов. Этот поток нейтронов облучал и вызывал в дейтериде лития производство трития. Оболочка из урана-238 сдерживала все это устройство от «разлетания». Расчеты параметров водородной бомбы были выполнены Ландау и его группой. Точность расчета мощности взрыва составляла около 30% [5].

Первая советская транспортабельная бомба типа «слойка» (она помещалась в бомбардировщик Ту-16) была взорвана 12 августа 1953 года в 7 часов 30 минут местного времени на Семи-



И. В. Курчатов

Ю. Б. Харитон

А. Д. Сахаров

Я. Б. Зельдович

Рис. 1. Основной состав ученых советского ядерного проекта [1]

палатинском ядерном полигоне. Мощность этой бомбы конструкции «слойка» составляла 400 кт, что в 20 раз превысило энерговыделение атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму.

Недостатком водородной бомбы типа «слойка» было ограничение по мощности бомбы. По предложению Курчатова в 1954 году начали разрабатываться новые принципы создания водородной бомбы. А. Д. Сахаров, Я. Б. Зельдович и сотрудники их отделов предложили принципиально новую идею удержания дейтерия с помощью светового давления, что позволяло существенно увеличить мощность водородной бомбы.

Дальнейшие работы, связанные с водородной бомбой, привели к созданию в СССР особо мощной бомбы, получившей название «Царь-бомба». Конструктивно в ней использовалась идея удержания дейтерия с помощью светового давления. Испытание «Царь-бомбы» состоялось 30 октября 1961 года на Новой Земле. Мощность бомбы составляла 58 мегатонн, то есть примерно 2900 бомб, сброшенных на Хиросиму. К месту испытания она была доставлена бомбардировщиком ТУ-95. При взрыве 97% энергии устройства выделилось в результате термоядерной реакции (максимальное

значение из всех испытанных устройств). Это было самое мощное взрывное устройство, когда-либо разработанное и испытанное на Земле. Отметим также, что в СССР была создана бомба мощностью 100 мегатонн, однако из-за многочисленных протестов после испытания «Царь-бомбы» ее испытание не проводилось.

Работы по созданию водородной бомбы в США начались в 1942 году по инициативе Э. Теллера. Идею водородной бомбы Теллеру подсказал Э. Ферми. Работы по водородной бомбе в США и СССР имели много общего, но это были независимые исследования.

Создание такого *страшного* оружия в СССР и в США продемонстрировало опасность дальнейших работ над ядерными бомбами и необходимость запрещения применения ядерного оружия. Другими словами, создание «Царь-бомбы» стало одним из аргументов в пользу прекращения гонки вооружений.

Над работами по созданию атомного оружия в СССР и США работали выдающиеся ученые-физики и организаторы производства.

Отметим, что наличие атомной и водородной бомбы само по себе, без средств доставки имеет очень ограниченное значение, поэтому



Р. Опенгеймер

Э. Ферми

Э. Теллер

Рис. 2. Основной состав ученых американского ядерного проекта

кроме противостояния по созданию ядерного оружия между США и СССР было и остается сейчас, но уже между США и Россией, противостояние по средствам его доставки.

Гонка вооружений. Соотношение ядерных сил

Итак, две супердержавы, СССР и США, обладающие ядерным оружием, в 50-е годы XX столетия вошли в состояние «холодной войны», сопровождавшееся мощной гонкой вооружений, которая истощала экономику обеих сторон. Забегая вперед, можно сказать, что именно гонка вооружений стала одной из причин краха СССР.

Имея ядерное оружие, постоянно совершенствуя его, обе стороны активно занимались проблемой его «доставки». Развитие этого направления происходило следующим образом:

В 50-е годы XX столетия обе стороны использовали в качестве носителей ядерного оружия дальнюю бомбардировочную авиацию. Затем стали применять баллистические ракеты. Вначале это были ракеты малой и средней дальности, позже — межконтинентальные баллистические ракеты (МБР).

Первой баллистической ракетой, оснащенной ядерным боезарядом, была ракета Р-5М Главного конструктора С. П. Королева, серийно выпускавшаяся на ракетном заводе в Днепропетровске. 2 февраля 1956 года на полигоне Капустин Яр в присутствии создателей ракеты и ядерного боезаряда дали команду на пуск. Старт ракеты прошел успешно. Пролетев 1200 км, ядерная головная часть достигла района пустыни Каракум. Над Казахстаном был произведен атомный взрыв, в четыре раза превышающий по мощности взрыв над Хиросимой. Впервые в мире для доставки ядерного боезаряда была применена баллистическая ракета дальнего действия. С этой даты в истории человечества началась новая эра — ракетно-ядерная.

4 октября 1957 года человечество рукоплескало запуску Советским Союзом первого искусственного спутника Земли. Спутник вывела на орбиту ракета Р-7 (8К71) разработки ОКБ-1 под руководством Главного конструктора С. П. Королева. В 1960 году эта ракета была принята на вооружение как первая МБР в СССР.

Межконтинентальные баллистические ракеты способны преодолевать расстояния до 10000 км примерно за 30 мин, в то время как стратегическим бомбардировщикам на это требуется от 5 до 10 часов.

Следом за Р-7 поэтапно были созданы межконтинентальные баллистические раке-

ты Р-16, Р-9А, Р-36, УР-100, РТ-2П, РТ-20П и др. [6]. Снизилась уязвимость ракет для противовоздушной и противоракетной обороны, появились разделяющиеся головные части индивидуального наведения.

Развитие средств космической разведки сделало уязвимыми стационарные пусковые установки МБР наземного базирования, в том числе шахтного типа, поэтому приоритетными стали мобильные ракетные комплексы. Из сухопутных мобильных ракетных комплексов следует отметить «Темп-2С» (15Ж42), разработанный в Московском институте теплотехники под руководством А. Д. Надирадзе. В дальнейшем ракета 15Ж42 была взята за основу при разработке ракет 15Ж45 и 15Ж53 для мобильного комплекса среднего радиуса действия «Пионер». Развитие комплекса «Темп-2С» привело к созданию в 1980-х годах мобильной МБР «Тополь» (15Ж58). В 1987 году был принят на вооружение боевой железнодорожный ракетный комплекс с МБР РТ-23 УТТХ (15Ж61). Трехступенчатая твердотопливная ракета 15Ж61 была разработана в КБ «Южное» в Днепропетровске, главный конструктор — В. Ф. Уткин. Сборка ракет производилась на Павлоградском машиностроительном заводе в Днепропетровской области. Одно изделие, содержащее 10 боеголовок мощностью более 500 килотонн каждая, могло поразить целое государство. Отметим высокую подвижность поездов, способных перемещаться по железнодорожной сети страны (это позволяло оперативно менять дислокацию стартовой позиции на расстояние свыше 1000 км в сутки), в отличие от тягачей, действующих в сравнительно небольшом радиусе вокруг базы (десятки км).

С 1950-х годов активно начались работы по созданию МБР морского базирования, как на надводных кораблях, так и на подводных лодках. Преимуществами этого вида оружия являются мобильность кораблей и скрытость подводных лодок.

Сегодня в структуре ракетно-ядерного вооружения США и России ракеты подводного базирования занимают значительную часть.

Всего за 60 лет в СССР/России были созданы и построены МБР пяти поколений. Симметрично создавались и создаются аналогичные МБР в США.

Изменила свое лицо и стратегическая авиация. Самолеты вооружаются ракетами большой дальности с ядерными боеголовками (под-

Таблица 1

Динамика количества советских МБР

Ракеты	Годы															
	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-УР100, МР-УР100У									20	100	150	150	150	150	30	47
УР-100Н, УР-100НУ									100	180	240	330	360	360	350	300
Р-36М, Р-36МУ, Р-36М2									36	176	308	308	308	308	308	308
РТ-2ПМ														72	126	288
РТ-23															20	89
Всего ракет	4	30	180	333	909	1361	1497	1587	1398	1398	1398	1398	1398	1398	1414	1398
Всего боеголовок	4	30	180	333	909	1361	1497	1587	2423	4182	5820	6270	6420	6420	6506	6612

Источник: [6]

робнее тактико-технические данные такого вооружения приведены ниже). Существовали проекты создания ракетных платформ в космосе, которые, слава Богу, не реализовались.

Отдельного внимания заслуживает вопрос влияния боевого ракетостроения на освоение

космоса. Эти два направления неразделимы, т. к. многие военные МБР стали прототипами космических носителей. Яркий пример – МБР Р-7. Ракеты-носители этого семейства открыли человечеству космическую эру и обеспечили решение ряда задач:

Таблица 2

Баллистические ракеты советских атомных подводных лодок

Тип атомной подводной лодки	Год ввода в эксплуатацию первой лодки	Количество построенных лодок	Ракетное вооружение			
			Основной тип ракеты	Кол-во блоков на 1-й лодке	Кол-во блоков на 1-й ракете	Мощность одного блока, Мт
Подводные лодки проекта 667БДР «Кальмар»	1976	14	Р-29Р	16	1,3,7	0,45,02,01
Подводные лодки проекта 667БДРМ «Дельфин»	1984	7	Р-29РМ,	16	4,10	0,2, 0,1
Тяжелые ракетные подводные крейсера стратегического назначения проекта 941 «Акула» (SSBN «Турпоон» по кодификации НАТО)	1981	6	Р-39	20	10	0,2

Источник: [6; 7]



Рис. 3. Главные конструкторы ракетно-космической техники СССР

- вывод на околоземную орбиту первого искусственного спутника;
- вывод на околоземную орбиту первого спутника с живым существом на борту;
- вывод на околоземную орбиту первого корабля с человеком на борту;
- запуск станции «Луна-9», выполнившей первую мягкую посадку на Луну.

По состоянию на 2015 год все пилотируемые запуски в СССР и в России были осуществлены ракетами данного семейства.

Большой вклад в создание ракетно-космической техники в СССР внесли выдающиеся ученые и конструкторы - С. П. Королев, М. В. Келдыш, М. К. Янгель, В. П. Глушко, В. Н. Челомей, В. Ф. Уткин, А. Д. Надирадзе, В. П. Макеев и многие другие [9]. Под их руководством работали тысячи замечательных специалистов, обеспечивших разработку, производство, эксплуатацию нескольких поколений ракетно-космической техники.

Отметим, что США также добились ряда выдающихся достижений в области космонавтики. В первую очередь, это первый полет человека на Луну. Как известно, таких экспедиций всего было шесть. Первым человеком, ступившим на поверхность Луны, был американский астронавт Нил Армстронг. Первыми его словами на Луне были: «Это маленький шаг для человека и огромный скачок для всего человечества».

Важным фактором, исключившим ядерное столкновение между США и СССР, стало достижение относительного паритета как в ядерном оружии, так и в средствах его доставки. Именно благодаря паритету стратегических наступательных вооружений сторона, применяющая ядерное оружие, первой может получить убедительный ответный удар возмездия. В основе стратегического равновесия лежит простая истина: мир стабилен, пока партнеры равны.

Ситуация с ядерным оружием в Украине после распада СССР

После распада СССР в силу исторических обстоятельств Украина унаследовала огромный ракетно-ядерный потенциал.

К концу 1991 года в Украине в состоянии боевой готовности находилось 220 единиц стратегических носителей ядерного оружия, а именно:

- 130 ракет УР-100НУ (РС-18), каждая с шестью боевыми блоками индивидуального наведения;
- 46 ракет РТ-23 УТТХ (РС-22), каждая с десятью боевыми блоками индивидуального наведения;
- 25 бомбардировщиков ТУ-95МС и 19 бомбардировщиков ТУ-160 – носителей крылатых ракет большой дальности с ядерным оснащением (всего 672 авиационные крылатые ракеты Х-55).

Таким образом, на стратегических носителях ядерного оружия в Украине находились 1944 ядерных боеприпаса большой мощности (от 200 килотонн и более в тринитротолуоловом эквиваленте). Были также большие запасы тактического ядерного оружия, которым оснащались оперативно-тактические ракеты, артиллерийские системы, корабельные ракеты, торпеды, зенитно-ракетные комплексы, авиационные крылатые ракеты и бомбы. По сведениям, опубликованным журналом «Ньюсуик», в конце 1980-х годов на территории Украины находились 2345 тактических ядерных боеголовок [8].

Можно сделать вывод, что Украина в 1991 году де-факто имела статус третьей в мире страны по величине боевого ядерного потенциала, размещенного на ее территории и объявленного ее собственностью.

В апреле 1992 года было подписано Соглашение между Российской Федерацией и Украиной о порядке перемещения тактических ядерных боеприпасов с территории Украины на центральные предзаводские базы Россий-

ской Федерации с целью их разукрупнения и уничтожения. К середине 1992 года силами 12-го Главного управления (ядерно-технического) Минобороны РФ все тактические ядерные боеприпасы, находившиеся на территории Украины, были вывезены на территорию России. Официальные данные о количестве вывезенных тактических ядерных боеприпасов сторонами не оглашались. По неофициальным данным это 19 железнодорожных эшелонов.

Принципиальными недостатками стратегического ядерного наследия Украины были отсутствие системы обслуживания и ремонта ядерных боезарядов, а также невозможность самостоятельного применения унаследованного ядерного оружия.

Стратегические ракетно-ядерные средства организационно входили в состав 43-й Ракетной армии (РА) (штаб в г. Винница), одной из самых мощных в составе ракетных войск стратегического назначения (РВСН) СССР. В составе 43-й РА были: две ракетные дивизии – 19-я ракетная дивизия (штаб в г. Хмельницкий, 90 шахтных пусковых установок (ШПУ)) и 46-я ракетная дивизия (штаб в г. Первомайск Николаевской области, 86 ШПУ) – всего 18 ракетных полков. В стратегические ядерные силы входили также два полка дальней авиации, базировавшиеся в городах Узин Киевской области (25 бомбардировщиков ТУ-95МС) и Прилуки Черниговской области (19 бомбардировщиков ТУ-160). Эти боевые части поддерживала мощная инфраструктура: объекты С – хранилища ядерных боеприпасов; арсеналы, заводы и ремонтные базы (кроме обслуживания и ремонта ядерных зарядов).

Со стратегическими ядерными силами взаимодействовали средства предупреждения о ракетном нападении (СПРН) – сверхмощные загоризонтные радары «Мукачево», «Севастополь», «Чернобыль-2»; высокочувствительные подземные сейсмические станции, а также космическая группировка, ведущая наблюдение за территориями возможной угрозы.

Получив сигнал от СПРН, первые лица СССР – президент страны, министр обороны и начальник Генерального штаба – с помощью абонентского комплекса «Чегет» (т. н. «ядерного чемоданчика») могли активировать автоматизированную систему управления (АСУ) стратегическими ядерными силами (СЯС). Причем приведение ядерного арсенала в готовность к применению происходило только тогда, когда команда поступала от всех трех устройств высшего звена управления.

Ряд защищенных объектов АСУ СЯС находился на территории Украины, и дежурные смены несли круглосуточное боевое дежурство, но управление ими осуществлялось из Москвы. Самостоятельное применение стратегического ядерного оружия с командных пунктов армии, дивизии или полка было невозможно.

Носители стратегического ядерного оружия в Украине после распада СССР (справочный материал)



Рис. 4. Старт ракеты РС-18

- **Ракета РС-18** (15А35, УР-100 НУТТХ) [9]. Головным разработчиком комплекса было ЦКБ машиностроения, возглавляемое Генеральным конструктором В. Н. Челомеем. УР-100Н представляла собой двухступенчатую ракету на долгохранимом жидком топливе.

Принята на вооружение в 1979 г.;

Тип пускового комплекса – шахтный;

Дальность стрельбы – 10000 км;

Тип боевой части – разделяющаяся головная часть индивидуального наведения (РГЧ ИН);

Число боевых блоков – 6;

Мощность заряда одного боевого блока – 0,5–0,75 Мт;

Система управления – инерциальная с бортовой цифровой вычислительной машиной (БЦВМ);

Тип старта – из транспортно-пускового контейнера (ТПК) в шахтной пусковой установке (ШПУ);

Число ступеней – 2, плюс ступень разведения боевых блоков;

Длина ракеты – 24,3 м;

Диаметр корпуса – 2,5 м;

Стартовый вес – 103÷105 т;

Топливо – горючее: несимметричный диметилгидразин (НДМГ, «гептил»), окислитель: азотный тетраоксид (АТ).



Рис. 5. Ракета РС-22

- **Ракета РС-22** (15Ж60, РТ-23 УТТХ) [10] разработки КБ «Южное» (г. Днепропетровск), Главный конструктор В. Ф. Уткин, изготовитель – Павлоградский механический завод.

Принята на вооружение – 1990 г;
 Тип пускового комплекса – шахтный;
 Дальность стрельбы – 10450 км;
 Тип боевой части – РГЧ ИН с комплексом средств преодоления ПРО;
 Число боевых блоков – 10;
 Мощность заряда одного боевого блока – 0,3–0,5 Мт;
 Система управления – инерциальная с БЦВМ;
 Тип старта – минометный из ТПК в ШПУ;
 Число ступеней – 3, плюс ступень разведения боевых блоков;
 Длина ракеты – 23,4 м;
 Диаметр корпуса – 2,4 м;
 Стартовый вес – 104,5 т;
 Топливо – твердое, смесевое.
 Все МБР, расположенные на территории Украины, были шахтного базирования.



Рис. 6. Шахта для размещения МБР



Рис. 7. Стратегический бомбардировщик ТУ-95МС

- **Стратегический бомбардировщик ТУ-95МС**, разработанный в ОКБ Туполева в 1970-х – 1980-х годах [11].

Принят на вооружение – 1981 г.
 Экипаж – 7 человек.
 Размах крыла – 50 м;
 Длина самолета – 47 м;
 Площадь крыла – 289 м²;
 Максимальная взлетная масса – 187700 кг;
 Максимальная скорость – 882 км/час;
 Практический потолок – 9100 м;
 Практическая дальность – 11600 км (15400 км);
 Вооружение – оснащен барабанной внутрифюзеляжной пусковой установкой, рассчитанной на 6 ракет Х-55.



Рис. 8. Стратегический бомбардировщик ТУ-160

- **Стратегический сверхзвуковой бомбардировщик-ракетоносец с крылом изменяемой стреловидности ТУ-160**, разработанный в ОКБ Туполева в 1970-х – 1980-х годах [11].

Принят на вооружение – 1987 г.;
 Экипаж – 4 человека;
 Размах крыла – 55,7/35,6 м;
 Длина самолета – 54,1 м;
 Угол стреловидности крыла – 20°/65°;
 Площадь крыла – 232 м²;
 Максимальная взлетная масса – 275000 кг;
 Максимальная скорость – 2200 км/час;
 Практический потолок – 15000 м;
 Практическая дальность (без дозаправки) – 12300 км;
 Вооружение – 12 ракет Х-55, размещенных на 2-х барабанных внутрифюзеляжных пусковых установках, также возможно применение другого вооружения широкой номенклатуры.

- **Авиационные крылатые ракеты Х-55** (Х-55СМ) [12] класса «воздух-земля» разработки Государственного машиностроительного конструкторского бюро «Радуга» им. А. Я. Березняка, г. Дубна. Главный конструктор И. С. Селезнев. Серийный выпуск Х-55 был развернут на Харьковском авиационном производственном объединении им. Ленинского комсомола.



Рис. 9. Стратегическая авиационная крылатая ракета Х-55 в музее ВВС ВС Украины

Аэродинамическая схема – самолетная со складывающимся крылом;

Длина – 6 м;

Диаметр фюзеляжа – 0,51 м;

Стартовый вес – 1250 кг;

Мощность боевого блока – 200 ÷ 250 Кт;

Система управления – инерциальная с коррективкой по рельефу местности;

Маршевая скорость – 840 км/час;

Дальность стрельбы – 2500 км;

Высота полета на маршевом участке – 40–110 м;

Применяется со стратегических бомбардировщиков ТУ-160 и ТУ-95МС.

Анализ «ядерной» проблемы в Украине

Обсуждая достаточно сложную «ядерную» проблему (имея в виду ядерное разоружение Украины), необходимо кратко очертить политическую основу, на которой базировались последующие решения, связанные с судьбой этого оружия.

В июле 1990 года Верховная Рада Украины приняла «Декларацию о государственном суверенитете», в которой сказано, что Украина будет придерживаться трех безъядерных принципов: не содержать, не производить и не приобретать ядерное оружие.

В октябре 1991 года Верховная Рада Украины заявила о намерении достичь безъядерного статуса.

В мае 1992 года был подписан Лиссабонский протокол о сокращении ядерных боеприпасов, а также их носителей, в рамках Договора о стратегических наступательных вооружениях (СНВ-1), который в 1993 году Верховная Рада ратифицировала.

В январе 1994 года было подписано трехстороннее Заявление президентов Украины, России и США о стопроцентном выводе с территории нашего государства ядерных боеприпасов.

«Вот, если бы у нас было ядерное оружие, то мы бы...»

К сведению «ядерных ястребов», голоса которых о якобы ошибочном решении Украины об отказе от ядерного оружия периодически раздаются до сих пор, напомним, что в Украине не было системы по обслуживанию, ремонту и проверке состояния ядерных боезарядов, а система боевого управления стратегическими ядерными силами была полностью в руках России.

К 1993–1997 гг. истекали гарантийные сроки на ракеты и ядерные боеприпасы. Особую опасность представляли последние: газовые реакторы, входящие в ядерные боеприпасы, требовали периодического обслуживания и замены. Украина не имела научно-технических возможностей обслуживать ядерные боезаряды. Союзная кооперация была построена так, что все предприятия-разработчики и производители находились в России. Уместно также напомнить о провозглашенных Украиной трех безъядерных принципах: «не содержать, не производить и не приобретать», выполнения которых настойчиво добивались ее «партнеры».

Дальность действия стратегических ракет РС-18 и РС-22 свыше 10 тыс. км. Нужно обладать буйной фантазией, чтобы рассуждать о возможности применения таких боевых средств Украиной. Боевые полетные задания, коды и физические каналы боевого управления находились в распоряжении МО РФ. 43-я Ракетная армия административно подчинялась Украине, но управлялись ракетные комплексы из России. Правда, существовал секретный пакет в сейфе Президента Украины Л. М. Кравчука, который он должен был вскрыть во время «Ч», в котором были прописаны его действия в случае применения ядерного оружия. Но это была бутафория управления.

Все вышесказанное, а также начавшиеся экономические и финансовые трудности, недостаточное и несвоевременное обеспечение войск, нестабильное энергоснабжение привели к тому, что ядерное оружие стало представлять угрозу для народа Украины, совсем недавно пережившего Чернобыль, причем угрозу значительно большую, чем Чернобыльская.

К слову, рассуждения тех же «ястребов» о собственном ядерном цикле – плод дилетантства и некомпетентности. В нашей стране сейчас нет соответствующих специалистов. Прежде всего, необходимо где-то подготовить таких специалистов. Эта «процедура» займет не менее десятка лет. Затем, при активном участии государства (финансирование ~ 100 млрд. долларов США за 10 лет), возможно, будут созданы

условия для производства ядерных материалов как для боевого, так и для мирного (энергетика) применения, что, в общем-то, неразделимо. И не следует забывать, что все это должно происходить в условиях жесткого действия режима о нераспространении ядерных материалов и технологий. Из «ядерного клуба» легко выйти, а войти в него практически невозможно.

**Раздаются и другие голоса:
«Отдали, да еще за бесценок»**

Вопрос компенсации Украине стоимости высокообогащенного урана, содержащегося в ядерных боеприпасах, постоянно ставился Украиной в переговорах Украина—США—Россия. В итоге в трехстороннем Заявлении президентов этих стран была признана необходимость такой компенсации. Правительственные делегации с привлечением самых квалифицированных экспертов с обеих сторон достаточно долго искали способ оценки оружейного урана высокого обогащения. В конце концов, пришли к общему выводу — «конвертировать» его через изотоп урана-235 обогащения 4,4%. Это энергетический уран, на него были устойчивые цены на мировых биржах. В итоге была признана необходимость компенсации Украине стоимости стратегических боеприпасов в размере 500 млн. долларов США и оперативно-тактических примерно в таком же размере. Всего около 1 млрд. долларов США. Межправительственным соглашением между Украиной и Россией было решено, что на эту сумму Россия поставит Украине тепловыделяющие сборки (ТВС) для атомных электростанций (всего 1800 ед.). Более трех лет Украина получала практически без оплаты ядерное топливо для своих АЭС. Это была очень важная составляющая для поддержки экономики, так как в то время на АЭС вырабатывалось около 54% электроэнергии, производимой в Украине. С плутонием дело обстояло сложнее. В то время в России не было технологий утилизации оружейного плутония, США энтузиазма в этом вопросе также не проявили, в итоге было принято решение: России принять плутоний на хранение бесплатно, расчет произвести тогда, когда будут разработаны технологии переработки его на топливо для АЭС.

Выше упоминалось о трехстороннем Заявлении президентов Украины, США и России от 14 января 1994 г.: стратегическое наступательное вооружение подлежало поэтапному сокращению в соответствии с Договором о СНВ-1, к которому Украина присоединилась. Этим документом США и РФ (позже к ним присоединились и другие государства) заявили о гарантиях суверените-

та Украины. Гарантии суверенитета и территориальной целостности Украины со стороны ядерных государств были прописаны в Будапештском меморандуме, принятом в декабре 1994 г.

США взяли на себя расходы, связанные с ликвидацией ракет, стартовых комплексов, командных пунктов, рекультивацией земель, строительством жилья и переквалификацией военнослужащих 43-й Ракетной армии. Это стоило им почти миллиард долларов. Об этом немного подробнее.

Непосредственному выполнению программы ликвидации СНВ предшествовали огромный объем работ и затрат, связанных с подготовкой шоссейных и железных дорог для безопасной перевозки ядерных блоков и ракет (сотни километров), подготовка специальных транспортных средств для перевозки многотонных негабаритных грузов как по шоссе, так и по железным дорогам, создание хранилищ для компонентов высокотоксичного ракетного топлива (более 13 тыс. тонн), а также мощностей по нейтрализации и утилизации ракет.

Начиная с 1994 года 43-я Ракетная армия начала разоружаться.



**Рис. 10. Извлечение ракеты
из шахтной пусковой установки**

На переднем плане слева направо: Уильям Перри — министр обороны США, генерал-полковник Микхтук В. А. — командующий 43-й Ракетной армией и Шмаров В. Н. — министр обороны Украины [13].



Рис. 11. Шахтная пусковая установка после подрыва [13]

Нельзя не отметить высокий уровень организации работ, комплексный подход к проблеме со стороны командования 43-й Ракетной армии во главе с командующим генерал-полковником В. А. Михтюком. Строго выполняя программу, командование обеспечило сохранность, поддержание ракетного вооружения в исправном и безопасном состоянии, сохранение здорового морально-психологического состояния, высокой дисциплины и организованности личного состава в условиях ликвидации, сокращения численности, расформирования соединений, частей, органов управления. Под постоянным вниманием командования и Правительства Украины были социальные вопросы воинов-ракетчиков. Прежде всего, жилье. Были построены целые городки в Виннице, Хмельницком, Первомайске — всего около 3000 квартир. Все нуждающиеся были обеспечены жильем. Активно проводилась программа «конверсии» военнослужащих. Сотни человек были обучены гражданским специальностям. Уместно отметить, что американцы понимали социальные проблемы ракетчиков и поддерживали эти программы. Активную позицию в этом вопросе занимал министр обороны США У. Перри.

Задачей государственной важности было выполнение природоохранных мероприятий при ликвидации ракетных комплексов РС-18 и РС-22 и соответствующей инфраструктуры, размещенных на территории Хмельницкой, Николаевской, Одесской и Кировоградской областей. Народному хозяйству было возвращено 3000 га «чистой», пригодной для использования в народном хозяйстве земли.

Также отметим, что в РФ были проданы 11 стратегических бомбардировщиков: 3 са-

молета ТУ-95МС и 8 ТУ-160 за 250 млн. долл., которые использовались в расчетах за газ. Остальные, за исключением одного ТУ-95МС и одного ТУ-160 (музейные экспонаты), были утилизированы.

Также была достигнута договоренность о сохранении одной шахтной пусковой установки (ШПУ) и унифицированного командного пункта полка (УКП) в районе г. Первомайска (с учетом мер по предотвращению возможного использования) для организации музея ракетных войск стратегического назначения (РВСН). Такой музей был создан, сегодня это уникальная экспозиция, дающая возможность его посетителям познакомиться с тем, что представляли собой стратегические ядерные силы. Такой же музей находится в США (штат Аризона) в месте, где базировались ракеты «Титан-2» шахтного базирования.

В сентябре 2002 года 43-я Ракетная армия была полностью расформирована, а ее боевое знамя Министерство обороны Украины передало музею РВСН в Первомайске.

Выводы

Гипотетический переход Украины в статус ядерной державы был бы нереальным по следующим причинам.

Политические причины. Украина провозгласила себя государством с безъядерным статусом, присоединившись к Договору о нераспространении ядерного оружия. Объявление о выходе из этого Договора в связи с принятием военной ядерной программы привело бы к полному пересмотру всех политических и экономических отношений с ведущими мировыми державами и потере доверия к государственной политике Украины (ее ожидала бы участь государства-изгоя).

Провозглашение Украиной ядерного статуса создало бы прецедент для дальнейшего расширения ядерного клуба, то есть фактически означало бы начало нового витка распространения ядерного оружия, ответственность за который была бы возложена на Украину.

Экономические причины. Обеспечение ядерного сдерживания требует создания научной базы (НИИ, КБ, испытательные центры, ядерный полигон), производственных мощностей (заводы по переработке урана и его обогащению, сборке ядерных боезарядов) и военной инфраструктуры (базы хранения, технические части и др.). По оценкам экспертов, это потребует ~ 100 млрд. долларов США в течение 10 лет

(напомним, что бюджет Украины 2015 года составляет около 25 млрд. долларов США).

Россия, несомненно, прекратит поставку топлива для наших АЭС, чтобы лишить нас возможности наработки плутония. Учитывая, что около 50% электроэнергии вырабатывается в Украине на атомных станциях, это приведет к энергетической катастрофе страны.

Технические причины. Создание собственного цикла производства ядерных боезарядов потребует проведения натурных испытаний

на собственной территории, что невозможно по понятным причинам.

Анализ вышеизложенных причин дает основание утверждать, что создание Украиной собственных ядерных сил не имеет под собой реальной почвы. Это связано как с недостатком материальных и финансовых ресурсов, так и с возможной полной изоляцией Украины на международной арене. Вероятнее всего, такой шаг не получит поддержку народа Украины.

1. *Пайс А.* Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна / А. Пайс. — М. : Наука, 1989. — 568 с.
2. *Лесли Гровс.* Теперь об этом можно рассказать. История Манхэттенского проекта / Лесли Гровс. — М., Атомиздат, 1964 г.
3. *История Советского атомного проекта.* — М. Издат, 1997. — Т. 1. — 608 с.
4. *История Советского атомного проекта.* — М. Издат, 1999. — Т. 2. — 528 с.
5. *Харитон Ю. Б.* О некоторых мифах и легендах вокруг советского атомного и водородного проектов / Ю. Б. Харитон, Ю. Н. Смирнов // Журнал Президиума Российской академии наук «Энергия». — 1993. — № 9. — С. 2.
6. *Карпенко А. В.* Отечественные стратегические ракетные комплексы / А. В. Карпенко, А. Ф. Уткин, А. Д. Попов. — Санкт-Петербург : Невский бастион, 1999. — 289 с.
7. *Храмов Ю. А.* История физики / Ю. А. Храмов — К. : Феникс, 2006. — 1200 с.
8. *Белоус В. С.* Противоракетная оборона и оружие XXI века / В. С. Белоус. — М. : Вече, 2002. — 480 с.
9. *Широкоград А. Б.* Энциклопедия отечественного ракетного оружия / А. Б. Широкоград. — М. АСТ. Мн.; «Харвест», 2003. — 623 с.
10. *Ракеты и космические аппараты конструкторского бюро «Южное»* / Под общей редакцией Конюхова С. Н. — Днепропетровск, 2000. — 239 с.
11. *Ригмант В. Г.* Самолеты ОКБ А. Н. Туполева / В. Г. Ригмант. — М. : Русавиа, 2001. — 336 с.
12. *Ильин В. А.* Ракета Х-55 и ее носитель Ту-160. Крылья Родины / В. А. Ильин, М. В. Левин. — М., 2012.
13. Документы из личного архива В. Н. Шмарова.

Получено 09.02.2015

В. М. Шмаров, В. Г. Бар'яхтар, І. В. Леженко

Чи може Україна мати ядерну зброю?

Проаналізовано історію створення ядерної зброї у США та СРСР. Показано, як з часом змінилася мета створення ядерної зброї в США та СРСР. Початковою метою створення ядерної зброї в США була боротьба із нацизмом. Після розгрому фашистської Німеччини в основному силами СРСР метою створення ядерної зброї для СРСР стала боротьба з комунізмом і головною комуністичною країною — СРСР. Головною метою створення ядерної зброї в СРСР було запобігання третій світовій війні. Показано, які матеріальні та інтелектуальні сили було залучено у США та в СРСР для створення атомних і водневих бомб. Дано докладний аналіз ситуації, пов'язаної з ядерною спадщиною України після розпаду СРСР. Показано, як Президентом України та Верховною Радою України послідовно проводилась політика переходу України до без'ядерного статусу, як керівництво країни та Міністерства оборони України використовувало матеріальні цінності, отримані взамін ядерної зброї, для вирішення актуальних економічних проблем України. Зроблено висновок про неможливість набуття Україною статусу ядерної держави з політичних, економічних та технічних причин.

Ключові слова: ядерна зброя, атомний проект, атомна бомба, воднева бомба, міжконтинентальна балістична ракета, ракетна армія, стратегічні ядерні сили, стратегічний бомбардувальник, ракетні війська стратегічного призначення.

ДОБРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

(ежегодная конференция по науковедению и истории науки, посвященная памяти Геннадия Михайловича Доброва)

12 марта 2015 г. состоялась очередная ежегодная конференция, посвященная памяти члена-корреспондента НАН Украины, профессора, доктора экономических наук Геннадия Михайловича Доброва (1929–1989), инициатора и организатора науковедческих исследований в Украине, основателя и первого руководителя Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки.

С 2001 г. Добровские чтения проводятся в форме ежегодных научных конференций, на которых научные сотрудники Центра выступают с результатами проводимых исследований. Для участия в таких конференциях приглашаются коллеги, ученики и последователи Г. М. Доброва. Добровские чтения как правило проводятся в два этапа: первый этап – семинары в отделах Центра, на которых научные сотрудники обсуждают вопросы тематики отдела, выступают с докладами и выбирают лучшие выступления для заключительного пленарного заседания; второй этап – пленарное заседание, где заслушиваются доклады представителей отделов, коллег и учеников Г. М. Доброва, подводятся итоги конференции.

В этом году в Добровских чтениях принимали участие наши коллеги из Института истории, естествознания и техники (ИИЕТ) им. С. И. Вавилова РАН во главе с директором института член-корр. РАН Ю. М. Батуриным. В состав делегации ИИЕТ вошли доктор философских наук, професор, ведущий научный сотрудник Экологического центра ИИЕТ им. С. И. Вавилова РАН Кричевский С. В.; кандидат психологических наук, руководитель Центра истории организации науки и науковедения ИИЕТ им. С. И. Вавилова РАН Аллахвердян А. Г.; кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Центра истории социокультурных проблем науки и техники ИИЕТ им. С. И. Вавилова РАН Фандо Р. А. Институт прикладной физики Академии наук Молдовы на Добровских чтениях представлял наш давний коллега, член-корр. АН Молдовы Дикусар А. И. Выступления зарубежных ученых расширили и углубили аспекты науковедческих исследований. Постоянным участником Добровских чтений является академик НАН Украины, почетный директор Института сверхтвердых материалов НАН Украины Н. В. Новиков, крестный отец Центра, который всегда поддерживает наш коллектив.

Традиционно открывает Добровские чтения директор Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины, доктор экономических наук, проф. Б. А. Малицкий, который подводит итоги научной деятельности коллектива Центра за год и знакомит с задачами на следующий год. На конференции наряду с ведущими учеными Центра выступают молодые ученые и аспиранты. В этом году из молодых ученых следует отметить младших научных сотрудников Жернового Д. В. и Редько Е. Ю., которые выступили с интересными докладами по результатам своих диссертационных исследований.

Выступления участников пленарного заседания, представленные в виде статей, будут публиковаться в журнале «Наука и науковедение» по мере их поступления. Ниже публикуются некоторые статьи.

Л. Ф. Кавуненко, к. э. н.,
*зам. директора Центра исследований
научно-технического потенциала
и истории науки им. Г. М. Доброва НАН Украины*