

# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Ежемесячный  
иллюстрированный  
военный журнал  
Министерства обороны  
России

**№ 5 (602) 1997**

Издается с декабря  
1921 года

Редакционная коллегия:

Завалейков В. И.  
(главный редактор),

Береговой А. П.,  
Дорошенко П. П.,  
Дронов В. А.,  
Ляпунов В. Г.,  
Мальцев И. А.  
(зам. главного редактора),  
Мезенцев С. Ю.,  
Мелешков А. И.,  
Печуров С. Л.,  
Прохин Е. Н.,  
Прохоров А. Е.  
(ответственный секретарь),  
Солдаткин В. Т.,  
Старков Ю. А.,  
Филатов А. А.,  
Хилько Б. В.,  
Щелетков В. М.

Компьютерная  
верстка и дизайн  
О. Моднова

Литературная редакция:  
И. Галкина, Л. Зубарева

Адрес редакции:  
103160, Москва, К-160.  
Телефоны: 293-24-35, 293-64-69

Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
№ 01981 от 30.12.92

© «Зарубежное  
военное обозрение»,  
1997

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

В. Иванов – Военная доктрина США	2
С. Юрьев – Сотрудничество стран Балтии и НАТО	6
И. Александров – Планы США по обеспечению безопасности новых членов НАТО	9
И. Сутягин – Ядерный оружейный комплекс Великобритании	12
Новые назначения	17

### СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА

Д. Шипилов – Сухопутные войска Республики Польша	18
А. Аганов, В. Лыков, С. Передков – Танковые боеприпасы зарубежных стран	21
С. Жуков – Современные средства противоминной борьбы	26

### ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

В. Афинов – Беспилотная воздушная разведка	33
А. Фиолентов – Средства радиоэлектронной борьбы авиации Японии	38
А. Григорьев – Американский авиационный боеприпас LOCAAS	40
А. Горелов – Тактический истребитель F-15J ВВС Японии	41

### ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ

А. Федин – Военно-морские силы Турции	42
Д. Липанов – Корабли ВМС Китая вышли на океанский простор	46
М. Шатров – Строительство десантных кораблей типа «Сан Антонио»	47
В. Аракчеев – Морские млекопитающие на службе Пентагона	49

### СООБЩЕНИЯ, СОБЫТИЯ, ФАКТЫ

* Конвенция по химическому оружию вступила в силу	
* Межведомственная группа по борьбе с терроризмом	
* Турецкий БТР «Кобра»	
* Новый американско-германский основной боевой танк	
* Австралия планирует принять на вооружение самолеты ДРЛО	
* Новое сопло для двигателя истребителя EF-2000	
* Перевооружение ВВС Швейцарии	
* Новая военная база США в Саудовской Аравии	
* Средства спасения людей из высотных сооружений	
* Крупномасштабные учения британских ВМС	

### ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА

57

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ВОЕННЫЙ КАЛЕНДАРЬ

20 лет вооруженным силам Эфиопии

60

### БЕЗ ГРИФА «СЕКРЕТНО»

Тайна операции «Полевая мышь»

61

### ВОЕННОЕ ПРАВО ЗА РУБЕЖОМ

Альтернативная служба в Австрии

62

### ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ

62

КРОССВОРД

64

### ЦВЕТНЫЕ ВКЛЕЙКИ

\* Турецкий БТР «Кобра»

\* Высокоточный 120-мм танковый снаряд XM943

\* Американский авиационный боеприпас LOCAAS

\* Японский ракетный катер на подводных крыльях PG03

### НА ОБЛОЖКЕ

\* Тактический истребитель F-15J ВВС Японии

\* Албания

# ЯДЕРНЫЙ ОРУЖЕЙНЫЙ КОМПЛЕКС ВЕЛИКОБРИТАНИИ

*И. СУТЯГИН,  
кандидат исторических наук*

**ИСТОРИЯ** возникновения британского ядерного проекта примечательна тем, что решение о начале работ над английской атомной бомбой принималось руководством страны дважды — в 1941 и 1947 годах. Первая попытка оказалась неудачной: ставшее неизбежным в тех условиях сотрудничество с американцами и передача им лидерства в ядерных НИОКР привели к тому, что после окончания второй мировой войны Лондон не допустили к результатам, полученным при создании американской атомной бомбы. И поэтому в январе 1947 года правительство Великобритании приняло решение начать самостоятельные исследования в данной области.

Для наработки плутония в интересах национальной ядерной оружейной программы в октябре 1950 года в местечке Селлафилд на побережье Ирландского моря на восточном берегу р. Колдер был пущен первый промышленный уран-графитовый реактор с воздушным теплоносителем. В июне следующего года в строй был введен второй реактор аналогичной конструкции. Они использовались для производства полония-210, применявшегося в нейтронных инициаторах ядерных зарядов первого поколения. Место расположения реакторного завода получило название Уиндскейл.

На западном берегу р. Колдер был пущен в действие в феврале 1952 года радиохимический завод для выделения плутония из облученного реакторного топлива. Плутоний преобразовывался в металл, пригодный для изготовления деталей ядерных зарядных устройств (ЯЗУ). В отличие от реакторного производства за радиохимическим комплексом было сохранено название Селлафилд. Топливо для промышленных реакторов вырабатывалось на заводе, созданном на базе комплекса по производству боевых ОВ времен второй мировой войны в г. Спрингфилд (близ г. Престон). Уран сюда поступал преимущественно с канадских месторождений. Так, для изготовления первого экспериментального британского ядерного заряда, испытанного 3 октября 1952 года, кроме собственного, использовался плутоний, наработанный в Канаде.

В период с 1956 по 1959 год близ радиохимического завода в Селлафилд на площадке, получившей название Колдер-Холл, были последовательно введены в строй четыре промышленных реактора типа «Магнокс» мощностью 92 МВт (затем ее довели до 137 — 150 МВт). Позднее еще четыре реактора «Магнокс» были пу-

щены на производственном комплексе Чапелкросс в г. Аннан, находящемся на северном берегу залива Солуэй-Ферт в юго-западной части Шотландии. Для выделения плутония из отработанного топлива реакторов «Магнокс» на радиохимическом заводе Селлафилд использовался цех В205.

В октябре 1957 года эксплуатация реакторного завода в Уиндскейл была прекращена по причине произошедшей здесь крупнейшей аварии. 7 октября 1957 года вследствие перегрева реактора № 1 возник пожар, продолжавшийся 5 сут и приведший к выбросу из активной зоны реактора значительного количества радионуклидов. Существенный «вклад» в загрязнение территории завода внес и полоний-210, попавший в атмосферу в результате разрушения контейнеров, в которых он хранился. Только на шестые сутки борьбы с пожаром удалось затопить реактор водой и взять ситуацию под контроль.

Из-за сложившейся неблагоприятной радиационной обстановки правительство Великобритании отдало распоряжение уничтожить в районе Уиндскейл всех сельскохозяйственных животных, а также запасы молока, причем в течение длительного времени масштабы бедствия скрывались. Чтобы географическое название не напоминало об аварии, в середине 70-х годов ядерный объект был переименован: ему было возвращено название Селлафилд, а наименование Уиндскейл изъято из обращения.

В отличие от США и Франции Великобритания еще в 1948 году приняла решение о достаточности национального ядерного арсенала, не превышавшего 200 ядерных боеприпасов. В начале 50-х годов в связи с появлением тактического ядерного оружия это число было скорректировано в сторону увеличения (до 350). С тех пор военно-политическое руководство страны достаточно строго придерживалось принятого решения (общее количество состоявших на вооружении ядерных боеприпасов никогда не превышало 350), причем ликовое значение было достигнуто в 1975 году и поддерживалось вплоть до 1982-го, когда началось медленное сокращение арсенала. В тот же период до 380 американских ядерных боеприпасов размещалось на британской территории, но к 1992 году все они были возвращены в США.

После того как к 1964 году было накоплено достаточное количество низкофонового плутония и создано обеспечиваю-

шее производство, а количество ядерных боеприпасов могло поддерживаться на заданном уровне, наработка плутония оружейного качества на реакторах заводов Колдер-Холл и Чапелкросс прекратилась, а сами заводы были перепрофилированы в обычные атомные электростанции (мощность одного реактора 50 МВт). Это стало возможным в результате их конструирования по двухконтурной схеме, так что даже в период наработки низкофонового плутония они производили электроэнергию.

С 1964 года лишь однажды (в середине 70-х годов) один реактор каждого завода на короткий промежуток времени переводился на наработку низкофонового плутония (получено до 170 кг расщепляющихся материалов оружейного качества). После этого реакторы вновь вошли в режим производства электроэнергии с одновременной выработкой так называемого «многоизотопного плутония», который не может использоваться для последующего производства ЯЗУ.

За все время функционирования в Великобритании реакторных заводов из облученного топлива, по оценкам иностранных специалистов, было выделено до 4,1 т расщепляющихся материалов оружейного качества. Примечательно, что около 1 т из этого количества Великобритания в начале 60-х годов передала США в обмен на поставки высокообогащенного урана и трития. Подобный бартер обуславливался трудностями, с которыми британские ученые и промышленность столкнулись при создании производств по разделению изотопов урана. Решение о строительстве газодиффузионного завода по разделению изотопов было принято правительственным комитетом еще в декабре 1946 года. Позднее его построили на месте фабрики боеприпасов в Капенхерст (близ г. Честер, в 15 км к югу от г. Ливерпуль). В Спрингфилд (27 км к северо-западу от г. Манчестер) был построен завод по производству гексафторида урана — полуфабриката для обогатительного завода в Капенхерст. Однако пуск обогатительного комплекса в феврале 1952 года оказался неудачным, что вынудило перепроектировать завод в Спрингфилд. Повторный пуск в 1953 году позволил начать работы по разделению изотопов урана, но выдавать продукцию в необходимых количествах комплекс начал лишь в 1957 году. Производство высокообогащенного урана продолжалось после этого в течение семи лет. В 1963 году, когда было накоплено достаточное его количество (около 6 т) было произведено в Великобритании и около 7 т закуплено в США), завод в Капенхерст был переведен на производство низкообогащенного урана для атомной энергетики.

В течение последующего более чем 20-летнего периода высокообогащенный уран в Великобритании не производился, а потребности в нем, обусловленные эксплуатацией атомных подводных лодок, покрывались за счет накопленных запасов или

закупок в США. Однако в начале января 1980 года было объявлено о намерении возобновить его производство, используя только национальные мощности. Для этой цели потребовалось перевести обогатительный завод в Капенхерст на новую технологию разделения изотопов — с применением центрифуг, что и было сделано к 1986 году. Руководство страны решило также избавиться от зависимости в поставках другого важнейшего материала — трития (тяжелого изотопа водорода), который используется в ядерных зарядах для повышения их мощности. С этой целью на реакторном заводе в Чапелкросс было начато строительство производственной линии, позволяющей из облученного в реакторах специального топлива, содержащего литий-6, выделять тритий.

В 1980 году работы на новой производственной линии были завершены, и Великобритания стала пятым в мире государством (после США, СССР, Франции и КНР), которое официально провозгласило о начале производства трития на национальных мощностях. Судя по данным зарубежной печати, наработка трития в Чапелкросс продолжается и в настоящее время. При этом нельзя исключить, что некоторое его количество поставляется Соединенным Штатам в рамках межгосударственного соглашения о сотрудничестве в области использования ядерной энергии в связи с остановкой тритиевых реакторов в Саванна-Ривер (США). Весь используемый в британской ядерной оружейной программе бериллий закупается у американской компании «Браш Уэллман», а уран, как и прежде, продолжает поступать преимущественно из Канады<sup>1</sup>.

Ключевыми в британской ядерной программе являются научно-конструкторская лаборатория и производственный комплекс «АВЕ Олдермастон», расположенные в 16 км юго-западнее г. Реддинг (около 50 км к западу от Лондона). Здесь разрабатываются ядерные боеприпасы и выпускаются их важнейшие компоненты. Эти объекты начали функционировать после принятия решения в 1950 году о создании собственной атомной бомбы. В Олдермастон перевели группы, принимавшие участие в разработке первой атомной бомбы в Форт-Халстэд (графство Кент) и Вулвичском арсенале, а также подгруппу разработчиков ЯЗУ из Харуэлл.

В настоящее время комплекс «АВЕ Олдермастон» (рис. 1) состоит из трех основных и четырех вспомогательных отделов. В разработке ядерных зарядов и боеприпасов и производстве их компонентов участвуют следующие основные отделы: оружейной физики, конструкторский и материаловедческий. В комплексе установлен ядерный реактор VIPER мощностью 20 000 МВт, который служит источником импульсов нейтронного и гамма-излуче-

<sup>1</sup> См.: Зарубежное военное обозрение. — 1995. — № 4. — С. 6 — 9; № 5. — С. 8 — 11.

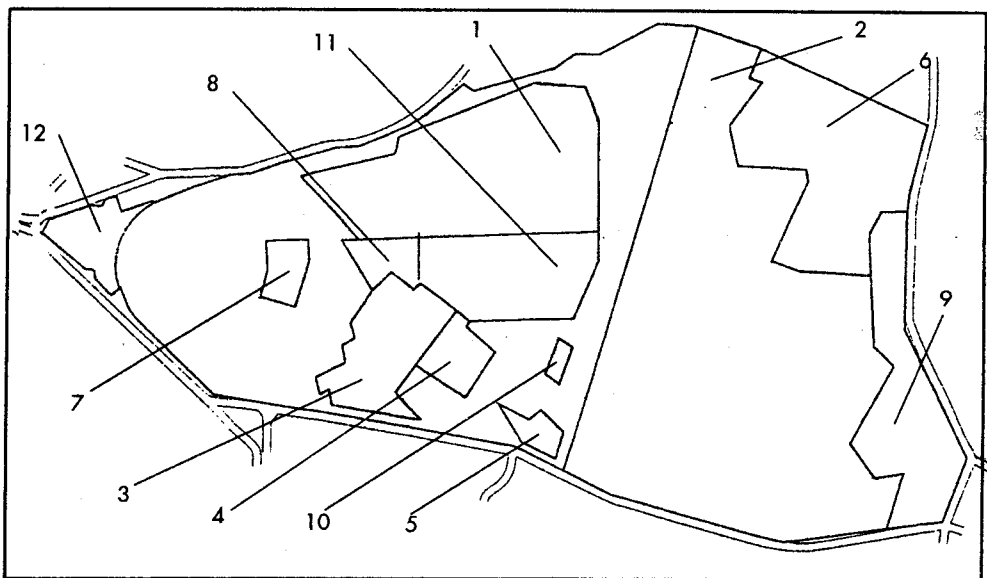


Рис. 1. Функциональные зоны ядерного комплекса в г. Олдермастон: 1 – материаловедческий отдел и технологические линии по производству ядерных компонентов; 2 – зона проведения экспериментов с ВВ; 3 – лаборатории и испытательные стенды; 4 – зона фотометрии и дислокации представительства министерства обороны Великобритании; 5 – главный вычислительный центр; 6 – учебный центр; 7 – вспомогательные службы; 8 – реакторная зона; 9 – отделение математической физики; 10 – узел военной связи; 11 – завод по производству плутония и сборки ЯЗУ; 12 – главные административные здания, представительства министерств обороны и энергетики США

ний, использующихся при проведении исследований по повышению стойкости ядерных боеприпасов к воздействию поражающих факторов средств ПРО.

Экспериментальные исследования, направленные на моделирование процессов, протекающих в ядерных зарядах, в том числе при инициировании термоядерной реакции, проводятся на двухлучевой импульсной лазерной установке HELEN, собранной на основе лазеров на стекле, активированном ионами неодима (мощность достигает 1 ТВт в импульсе)<sup>2</sup>. По конструкции она подобна лазерной установке, используемой для аналогичных целей в Ливерморской лаборатории им. Лоуренса (США).

Отдел оружейной физики проводит исследования по отработке оптимальной конструкции взрывного пояса первичных узлов ядерных зарядов и процессов их обжаривания. Эти работы играют важную роль в повышении эффективности ядерных боеприпасов и снижении их массо-габаритных характеристик. Кроме того, здесь осуществляются натурные испытания разрабатываемых конструкций на стойкость к внешним воздействиям.

Конструкторский отдел комплекса осуществляет разработку ядерных зарядных устройств на основе схемных решений, предложенных отделом оружейной физики. Его специалисты создают ключевые

элементы боеприпаса (баллистические корпуса, ракетные блоки и т. д.), проводят ресурсные, климатические и механические испытания (например, сбрасывание боеприпаса на бетонную площадку с 30-м башни). Сотрудники отдела регулярно контролируют условия хранения и эксплуатации ядерных боеприпасов в войсковых частях.

Отделение электронных систем конструкторского отдела разрабатывает подсистемы детонации, кодо-блокировочные устройства и исполнительные узлы электронных систем ядерных боеприпасов, отделение диагностики исследует вопросы их устойчивости к поражающим факторам ядерного взрыва. Смонтированная на быстром импульсном реакторе VIPER установка EROS используется в исследованиях по облучению образцов и готовых изделий высокоинтенсивным импульсным гамма-излучением. Для этой же цели служит ускоритель электронов LINAC мощностью 10 МВт для проверки устойчивости микропроцессоров и других электронных систем, используемых в боеприпасах, а также ракет различного назначения и авиационных блоков электропитания. Специалисты отделения занимаются также разработкой импульсной аппаратуры, используемой при проведении натурных испытаний ядерных зарядов, осуществляют контроль за проведением ядерных испытаний в зарубежных странах.

Материаловедческий отдел играет ключевую роль при анализе результатов про-

<sup>2</sup> Т – тера – приставка к наименованию единицы физической величины (равна 10<sup>12</sup>).

взрывавшихся вплоть до последнего времени натурных испытаний британских ЯЗУ: осуществляемый специалистами радиохимический анализ продуктов взрыва являлся основным источником информации для анализа эффективности срабатывания заряда. Помимо этого, здесь осуществляются исследования коррозионной стойкости и совместимости различных конструкционных материалов, используемых при создании ядерных боеприпасов, разрабатываются и испытываются применяемые в ЯЗУ электродетонаторы, готовятся специализированные ВВ из поставляемых промышленностью составов, проводятся исследования наиболее важных металлических материалов, входящих в состав ЯЗУ (включая плутоний, уран и бериллий), а также трития и их смесей. Именно на производственных линиях отдела изготавливаются наиболее важные узлы британских ядерных зарядов.

В своей деятельности ученые и конструкторы ядерного комплекса «АВЕ Олдермастон» в рамках англо-американского соглашения 1958 года тесно взаимодействуют со специалистами оружейного ядерного комплекса США, что чрезвычайно выгодно для Великобритании, получившей не только обширные данные научного характера о свойствах различных материалов в условиях ядерного взрыва, но и конструкторскую документацию на ряд ядерных боеприпасов, позднее принятых на вооружение. Более того, завод А90 ядерного комплекса Великобритании, введенный в строй в 1993 году, является почти точной копией производственного комплекса ТА-55 американской Лос-Аламосской национальной лаборатории.

Американское ЯЗУ Mk28 для авиабомбы В28 стало основой британских зарядов для авиабомбы «Йеллоу Сан» и крылатой ракеты большой дальности «Блю Стил». Боеприпас W58 с минимальными изменениями был использован на английских БРПЛ «Поларис». ЯЗУ американских авиабомб В57 и В61 легли в основу авиабомб WE-177А, В и С. Конструкторская документация на ЯЗУ Mk68 американского боеприпаса W68 для БРПЛ системы «Посейдон» была использована при создании ядерного боеприпаса ТК-100 для британской морской ядерной системы «Шевалин» («Поларис-А3ТК»). В ядерном боеприпасе, который в настоящее время производится в Великобритании для оснащения новейших ПЛАРБ с ракетами «Трайидент-2», использованы элементы конструкции W76, которыми в ВМС США оснащены БРПЛ «Трайидент-1» и часть «Трайидент-2».

В местечке Ланишен — пригороде г. Кардифф в Уэльсе, находящемся в 5 км к северу от центра города, — расположен еще один объект британского ядерного оружейного комплекса. Завод, который получил название «АВЕ Кардифф» по имени близлежащего города, производит урановые инерционные оболочки атомных зарядов и первичных узлов термоядерных

ЯЗУ, их вторичные узлы на основе дейтерида лития, а также инерционные оболочки из смеси урана-238 и бериллия, применяемые для повышения эффективности ЯЗУ. Кроме того, здесь осуществляется разборка и утилизация узлов после снятия боеприпасов с вооружения.

Окончательная сборка первичных узлов и ядерных боеприпасов с использованием компонентов, поставляемых с заводов в городах Олдермастон и Кардифф, осуществляется на заводе в г. Бергфилд, который расположен в 8 км к востоку от Олдермастон. На нем также производятся электронные компоненты подсистем подрыва ядерных боеприпасов, а также некоторые неядерные материалы, используемые в их составе (пластические материалы, резины и т. д.).

Важным отличием британской практики обслуживания ядерных боеприпасов после их передачи в войсковые части от принятой в Соединенных Штатах является то, что регламентные работы осуществляются не в войсковых центрах армейскими (флотскими) специалистами, а на предприятии ядерного оружейного комплекса в г. Бергфилд. Это объясняется тем, что оно является объектом министерства обороны Великобритании, а его персонал состоит из служащих военного ведомства.

В настоящее время электронные и электромеханические компоненты ядерных зарядных устройств и боеприпасов выпускают три предприятия: Королевский авиационный завод в г. Фарнборо (компоненты подсистем детонации и кодо-блокировочные устройства), фирма «Хантинг энджиниринг» в г. Эмпил в графстве Бедфордшир (баллистические корпуса ядерных авиабомб) и корпорация «Грейсби дайнэмикс» в местечке Буши в графстве Хэрфордшир (некоторые узлы подсистем детонации).

Полигоном для проведения крупномасштабных экспериментов с взрывчатыми веществами и изготовления элементов фокусирующих систем первичных узлов ЯЗУ из новых ВВ является отделение «АВЕ Олдермастон», занимающее территорию площадью 810 га на малонаселенном острове Фуллесс у берегов графства Эссекс (северо-восточнее г. Саутенд-он-Си). Здесь в 50-х годах осуществлялась сборка первых экспериментальных британских ядерных зарядов, а в настоящее время находятся испытательные стенды для изучения устойчивости ядерных боеприпасов и образцов вооружений к поражающим факторам ядерного оружия. К числу таких стендов относятся три имитатора электромагнитного импульса, два из которых предназначены для натурных испытаний. Третий — наиболее современный имитатор электромагнитных импульсов с горизонтальной поляризацией — позволяет подвергать их воздействию объекты большего размера, например самолеты.

Имеющийся здесь инфракрасный лазер HPL10 AVCO на СО<sub>2</sub> (мощность непрерывного излучения 25 кВт) применя-



- Условные обозначения:
- - авиабаза
  - ⚓ - военно-морская база
  - ⚙ - завод по производству реакторного топлива
  - ⚙ - сейсмическая обсерватория
  - ✈ - авиационный завод
  - ⚙ - реакторный завод
  - ⚙ - радиохимический завод

Рис. 2. Схема размещения объектов ядерного оружейного комплекса Великобритании

ется для воздействия на ядерные боеприпасы теплового излучения, интенсивность которого может достигать порога термической стойкости исследуемых материалов. Для изучения эффективности ударной волны ядерного взрыва используется тоннель, состоящий из четырех цилиндрических секций переменного диаметра (максимальный 10,6 м), имеющих общую длину 198 м. При проведении экспериментов в объектовую камеру тоннеля устанавливаются исследуемые образцы (например, серийный танк), а на его противоположной стороне во взрывной камере осуществляется подрыв заряда ВВ. Пропорционально уменьшенные заряды ВВ используются при проведении исследований на масштабных моделях боевой техники.

Натурные испытания британских ядерных зарядов вначале проводились в пустынных районах Австралии. Так, здесь 3 октября 1952 года состоялся взрыв первой британской атомной бомбы. Затем в течение пяти лет были проведены еще 11 испытаний, причем часть из них на полигонах Эму и Маралинга (на юге Австралии). Однако в ходе подготовки к экспериментальному взрыву первой британской водородной бомбы австралийское правительство не дало разрешения на его проведе-

ние. Испытания всех термоядерных зарядов были перенесены на о. Рождества в Тихом океане. Тем не менее подрывы зарядов малой мощности на полигоне Маралинга продолжались. В 1957 году на о. Рождества был взорван первый английский атомно-термоядерный заряд, а в 1958-м — многоступенчатый термоядерный, то есть собственно водородная бомба.

Объявленный в ноябре 1958 года США, СССР и Великобританией мораторий на проведение ядерных испытаний на период до конца 1961 года прервал серию британских ядерных взрывов в атмосфере, и только в 1962 году на американском полигоне в штате Невада возобновились натурные подземные испытания создаваемого в Великобритании ядерного оружия. Здесь они проходили вплоть до завершения в США программы разработки собственного ядерного оружия и объявления президентом страны в 1994 году моратория на подземные ядерные взрывы. Несмотря на их прекращение в США, ядерный комплекс Великобритании (рис. 2) продолжает работы по совершенствованию оружия, созданного с использованием данных, накопленных за время реализации национальной и американской ядерных программ.