

**«В отношении
ядерного
оружия
ошибкам
нет места.
На них
не будет
ни времени,
ни возможности
учиться».**

**Роберт МакНамара,
бывший министр обороны
США.**

The background of the entire page is a gradient from light yellow at the top to dark red at the bottom. A silhouette of a person is walking on a dark, curved horizon line, moving from left to right. The person's head is bowed, and their shadow is cast on the ground below. The title text is overlaid on the person's silhouette.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

и риск развязывания ядерной войны

*Шведский национальный филиал
и Российский комитет международного движения
«Врачи мира за предотвращение ядерной войны»*

Человеку свойственно ошибаться

Как возник замысел этой брошюры

Кристина Вигре-Лундиус

«Мы создали мир, в котором действовать нужно абсолютно безупречно, чтобы избежать катастрофы исторического масштаба. Но в мире человеческих существ это совершенство недостижимо. Чем больше вооружений мы развертываем по всему миру, тем большее число людей вынуждены его обслуживать. И тем выше вероятность катастрофы, вызванной человеческим фактором».

Из статьи профессора Ллойда Дж. Дюма в «Бюллетене ученых-ядерщиков» (Bulletin of the Atomic Scientists), ноябрь 1980 г.

Осенью 1999 года я в очередной раз оказалась в России. Поводом для приезда стали два связанных между собою события. В Москве, в Центральном доме журналиста, открывалась фотовыставка «Полвека с Бомбой», приуроченная Российским комитетом «Врачи за предотвращение ядерной войны» к 50-летию первого ядерного испытания в СССР. В те же дни вышла из печати книга Льва Феоктистова «Оружие, которое себя исчерпало». Выдающийся физик-теоретик, он более четверти века непосредственно участвовал в создании новых видов советского ядерного и термоядерного оружия. А в 1977 году по личному убеждению оставил разработки в области военного атома, посчитав, что «тема себя исчерпала». Годы спустя ученый нашел в себе силы и гражданское мужество взглянуть со стороны на все сделанное с его участием и критически это осмыслить. На страницах своей во многом автобиографической книги он выступил за безусловное и повсеместное прекращение ядерных испытаний и ликвидацию всех видов оружия массового поражения.

Наше первое знакомство с Львом Феоктистовым состоялось летом 1993 года на семинаре в Лулео, на юге Швеции. А в августе того же года мы стали участниками международной конференции «Ядерные испытания: от моратория к всеобщему запрету» и на борту теплохода «Анна Ахматова» отправились к местам испытаний ядерного оружия на Новой Земле. Подписанный тогда на борту теплохода народный договор-обращение

с призывом прекратить ядерные испытания, хочется верить, свою символическую роль сыграл: во всяком случае, сегодня ядерные полигоны молчат.

Организация, которую я имею честь представлять, по-шведски называется Svenska Lakare mot Kärnvapen, сокращенно SLMK. Это наш национальный филиал международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны». С коллегами из Российского, а прежде советского, комитета ВМПЯВ у нас давние партнерские отношения. И мы не могли не откликнуться на приглашение принять участие в открытии фотовыставки и презентации книги Льва Феоктистова. Подводя итог определенному этапу нашего сотрудничества, мы, как правило, намечали новые шаги. Так случилось и в сентябре 1999 года.

Вместе с Ксанте Холл, коллегой из Германского филиала ВМПЯВ, Юрием Куйдиным из движения «Невада-Семипалатинск», специально прилетевшим в Москву из Казахстана, и нашими российскими друзьями мы посетили Министерство обороны РФ, где смогли ознакомиться с работой Российско-Американского центра по снижению ядерной угрозы, а также имели обстоятельную дискуссию с его командованием. Не за горами было новое тысячелетие, и в связи с «проблемой миллениума» мы обсуждали возможные риски от прогнозирувавшихся тогда компьютерных сбоев — в том числе в системах управления потенциально опасными объектами, на командных пунктах, в штабах, системах связи и оповещения о ракетном нападении.

На мой вопрос, действительно ли нельзя обойтись без ядерного оружия, один из тогдашних руководителей Центра ответил: «Может, в будущем человечество и откажется от него, но до тех пор, пока такое оружие существует, нам необходимо обеспечивать его надежность и повышать безопасность». По окончании дискуссии мы имели возможность составить собственное впечатление о том, как орга-



Октябрь 2000 года, Стокгольм. Перед началом семинара «Риск случайной войны: человеческий фактор»

низовано круглосуточное дежурство в центре, где у мониторов и аппаратов прямой связи с аналогичным центром США увидели главным образом военнотружущих-женщин.

Я — практикующий врач, и в своей работе довольно часто сталкиваюсь с проблемами посменной работы, ее последствиями и рисками. Поэтому просто не могла не спросить о графике работы тех, кто следит за мониторами и связью. И была немало изумлена, когда мне ответили, что работают здесь посменно — 24 часа без перерыва на сон.

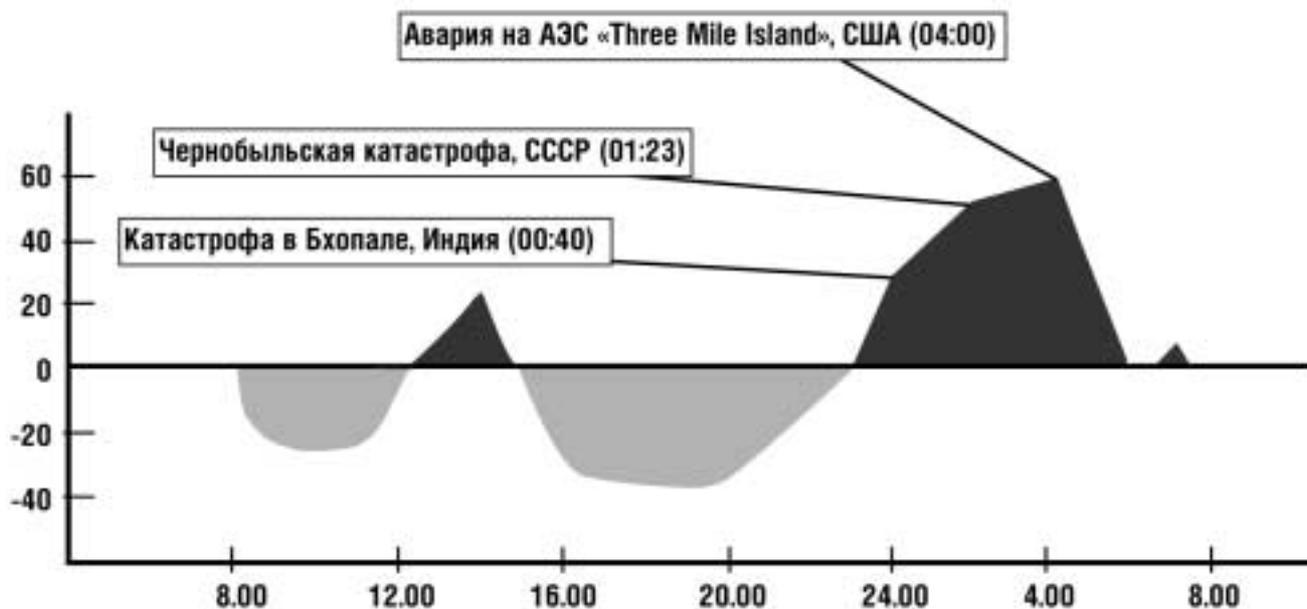
Из специальной литературы и собственного врачебного опыта знаю, что ночные смены повышают вероятность возникновения ошибок и, как следствие, аварий и ЧП. Доказано, что в конце 16-часовой смены риск увеличивается втрое, а 24-часовая смена лишь усиливает эту потенциальную опасность. Самые тяжелые аварии и катастрофы последних десятилетий — Три Майл Айленд, Чернобыль, «Эксон Валдес» — в той или иной степени были связаны с переутомлением во время ночной смены.

Сотрудники нашей компании, работающие в ночные часы, признаются: «Заснуть во время ночной смены хотя бы на несколько секунд или минут абсолютно естественно. Особенно когда работа монотонна или когда ты один в помещении...». Мне и самой в молодости, когда работала врачом в госпитале, приходилось иногда дежурить по 48 часов, а то и больше, и я знаю, как легко в таком состоянии уснуть или неправильно оценить ситуацию.

Тема, которая почти спонтанно возникла во время нашего визита в Российско-Американский центр по уменьшению ядерной опасности, была признана важной, мы условились обменяться уже накопленной информацией. Со своей стороны мы опирались в первую очередь на исследования деятельности головного мозга, которые проводились и проводятся Каролинским институтом в Стокгольме. С коллегами из



Сентябрь 1999 год, Москва. Ксанте Холл (Германия) и Кристина Вигре-Лундиус (Швеция) в Российско-Американском центре по уменьшению ядерной угрозы



Количественное распределение инцидентов, аварий и катастроф в зависимости от времени суток. «Подъемы» и «провалы» графика характеризуют отклонения от среднесуточных показателей

Российского комитета ВМПЯВ договорились о подготовке совместных семинаров по «человеческому фактору» — с тем, чтобы дать возможность специалистам в этой области ближе познакомиться друг с другом, а лиц, принимающих ответственные решения, ознакомить с их выводами и рекомендациями.

Первый такой семинар, под названием «Риск случайной войны: человеческий фактор», состоялся 10-11 октября 2000 года в Стокгольме. Тем самым мы хотели привлечь внимание к проблеме, значение которой явно недооценивается во всем мире. Этим обстоятельством был продиктован круг основных докладчиков и приглашенных.

Проблемам утомляемости и сна посвятил свое сообщение профессор Торбьерн Экерстедт (Каролинский институт, Швеция). О рисках, связанных с эксплуатацией сложных машинных систем, говорилось в выступлении Тони Николсона (Великобритания).

О том, какие меры принимаются для того, чтобы исключить опасные инциденты в ядерной области, рассказали руководитель Центра оборонной информации адмирал в отставке Юджин Кэррол (США) и академик РАН, бывший министр РФ по атомной энергии Виктор Михайлов, ныне — научный руководитель Российского федерального ядерного центра ВНИИ экспериментальной физики (г. Саров), директор Института стратегической стабильности Росатома РФ.

С докладами на семинаре также выступили: профессор Ллойд Дж. Дюма, США («Почему ошибки случаются даже тогда, когда ставки очень высоки»), генерал-лейтенант Владимир Медведев, Россия («Пути снижения риска возникновения вооруженных конфликтов»), контр-адмирал Валерий Алексин, Россия («Военная активность в морях — как предотвратить

опасные инциденты»), профессор Виктор Шостак, Россия («Психофизиологические основы оценки и прогнозирования военно-профессиональной работоспособности и реабилитации»).

Состоявшийся между экспертами открытый обмен мнениями по проблемам риска, связанного с естественной физиологической утомляемостью человека и возможными отклонениями от нормы (влияние алкоголя, наркотиков, психологических факторов или болезней), подтвердил целесообразность организации долговременного исследовательского проекта в этой области — при координирующей роли SLMK и РК ВМПЯВ.

Коллегами из Российского комитета ВМПЯВ тогда же была инициирована подготовка совместного аналитического доклада «Инциденты и происшествия на ядерных объектах, с ядерным оружием и его носителями как следствие ошибочных действий персонала».

Во всей последующей работе мы исходили из общего понимания: человеку свойственно ошибаться, но нужно делать все от нас зависящее, чтобы предотвратить человеческие ошибки, способные привести к ядерным взрывам или ядерной войне.

Об авторе

Кристина Вигре-Лунднус, врач, член исполкома SLMK — Шведского национального филиала международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны»

Смертельная самонадеянность

Угрозы безопасности не исчезли с окончанием «холодной войны»

Ллойд Джеффри Дюма



Профессор Ллойд Дж. Дюма, США

Когда окончилась «холодная война», люди по обе стороны океана вздохнули с облегчением. И хоть многие понимали, что мир не может воцариться в одночасье, удалось сделать главное — остановить гонку ядерных вооружений, не дав разразиться ядерной войне. Ее мрачный призрак, преследовавший народы многих стран со времен Хиросимы, казалось, уходит в небытие. Да, еще остаются немалые ядерные

арсеналы, но их ликвидация — лишь вопрос времени, историческая отсрочка в самой масштабной «гонке разоружения». Подобная эйфория была особенно заметна в США, вдруг ощутившими себя единственной мировой сверхдержавой, жить в которой стало безопасно. Ну как же — самая могущественная армия мира стояла у нас на страже, а бывшие враги по «холодной войне» стремительно покидали сцену...

Но затем настало 11 сентября 2001 года. Террористическая атака по Соединенным Штатам разметала небоскребы World Trade Center в Нью-Йорке и часть Пентагона, унесла тысячи невинных жизней, а вместе с ними — иллюзию того, что сложные технологии и могущественное оружие могут обезопасить нас.

Жертвами врага стали тысячи самых обычных людей, занимавшихся своими повседневными делами. И этому врагу оказались нипочем наш флот и военные корабли, истребители и ракеты, его не удержал ядерный арсенал, способный разрушить любую страну до основания в течение нескольких часов. Это был враг, обративший достижения наших технологий против нас самих.

За 33 последних года более 14 тысяч терактов, совершенных по всему миру группами националистов и религиозных фанатиков, а также международными террористическими организациями, унесли от 9 до 10 тысяч жизней. День 11 сентября добавил к этому страшному списку еще три тысячи жертв. С тех пор, когда на американском континенте в условиях войны намеренно проливали кровь, минуло 135 лет — сменилось по меньшей мере шесть поколений. Для американцев стало совершенно естественным считать, что подобные вещи могут происходить в каких угодно местах, но не в США. Теперь мы знаем, что и Америка уязвима.

Однако даже на этом трагическом фоне сохраняется иллюзия, весьма опасная по своим возможным последствиям. И сохраняется, увы, не только в

США. Но мир, рано или поздно, должен от нее отказаться. От иллюзии того, что человеческие существа, склонные к ошибкам и агрессивные по своей природе, смогут бесконечно долго и адекватно контролировать все создаваемые ими технологии, в том числе самые могущественные и опасные, что люди окажутся в состоянии не допустить катастрофы. Это гораздо больше, чем просто иллюзия. Это — смертельно опасное высокомерие, самонадеянность с летальным исходом.

Ни одна из таких иллюзий не угрожает существованию человечества больше, чем вера в то, что мы сможем бесконечно долго хранить арсеналы ядерного оружия и при этом никогда не дадим развязать ядерную войну — умышленно или по ошибке.

Чтобы не оставить голословным это утверждение, исследуем природу человеческой ошибки вообще, а затем рассмотрим прецеденты и современные предпосылки развязывания «случайной» войны. В заключение остановимся на той форме зла, которая связывает вероятность случайного начала ядерной войны с тем, что стало уже повседневной реальностью, — террористической угрозой. В этой связи прослеживается, может быть, самая опасная из нынешних угроз — терроризм массового уничтожения.

Человеческая ошибка

По данным исследования, проведенного Главным бюджетно-контрольным управлением США в 1998

году, человеческий фактор явился одной из главных причин почти 75% наиболее серьезных аварий на военных самолетах США в 1994 и 1995 годах. Исследование 1998 года «Союза обеспокоенных ученых» по атомным станциям (представлен гражданский срез ядерной индустрии США) показало, что в восьми случаях из десяти проблемы возникали из-за ошибки сотрудников или в силу недостаточно продуманных технологических процессов. В ноябре 1999 года Институт медицины Национальной академии наук США опубликовал доклад о том, что врачебные ошибки уносят в США ежегодно больше жизней, чем рак груди или СПИД.

Так как мы исследуем основные аспекты человеческой ошибки в опасных технологических системах, мы должны иметь в виду, что разница между незначительной ошибкой и ошибкой, приводящей к катастрофе, заключается не в самой ошибке, а в ситуации, где и когда она была допущена. Мало кто из нас задумывается над тем, что в повседневной жизни мы довольно часто и без каких-либо серьезных последствий совершаем те же ошибки, которые приводят к катастрофическим последствиям, если совершаются в другой обстановке.

Простой пример. Когда вы ошиблись при наборе нужного вам телефонного номера, вы извиняетесь и набираете еще раз, добиваясь правильного соединения. Ошибка незначительна. В 1995 году пилоты рейса 965 «Американских авиалиний», направлявшегося в аэропорт Кали в Колумбии, по сути, допус-



Саркофаг-укрытие над разрушенным энергоблоком Чернобыльской АЭС

тили ту же самую ошибку. Они случайно ввели неправильную последовательность цифр в бортовой навигационный компьютер, и самолет отвернул к горе. Все находившиеся на борту погибли.

В американской химической компании Union Carbide's была хорошая система безопасности. Но 3 декабря 1984 года огромное облако смертоносного газа метилизоцианата поднялось над зданием завода и окутало весь город. От ядовитого дыма пострадало более 200 тысяч человек, из них как минимум 2 тысячи скончались. В тот день рабочие откачали хладагенты из емкости, в которой хранился метилизоцианат, что вывело из строя систему, охлаждавшую химические вещества и тем самым обеспечивавшую безопасность. В то же самое время рабочие-эксплуатационники перекрыли газопромыватели, предотвращающие утечку токсичных газов. Для устранения коррозии труб другая группа закрыла газодувку для сжигания токсичных газов, которые могли проникать через газопромыватели. Таким образом, три из четырех систем безопасности были отключены. Одновременно!

Чем опасна скука на работе

Многие работы, так или иначе связанные с опасными технологиями, довольно часто оказываются монотонным и внешне весьма рутинным делом.

Охрана арсеналов с ядерными боеприпасами, ди-

станционный контроль за состоянием ракет в пусковых шахтах, многочасовое визуальное наблюдение за щитами управления на АЭС нельзя отнести к занятиям, стимулирующим умственную активность. Привычная и скучная (что очень часто ставится синонимами) работа ведет к потере бдительности. Лабораторные исследования показали, что уже через несколько недель однообразной жизни и нахождения в условиях чрезвычайно монотонной рабочей обстановки люди испытывали перепады настроения, снижалась способность оценивать ситуацию и даже наблюдались галлюцинации.

То, к чему иногда прибегают люди, чтобы справиться с мучительной скукой, может уже само по себе вызывать серьезные проблемы. Человек ищет способ отвлечься, фокусируя свое внимание на более интересных и развлекающих его мыслях, а это значит, что он уже не уделяет достаточного внимания задачам, стоящим перед ним в данный момент.

В конце 1970-х годов на армейских складах в Тооеле (штат Юта) хранилось такое количество нервно-паралитических газов GB и VX, что они могли сотни раз уничтожить население нашей планеты. Как сообщали газеты, охранники в Тооеле часто развлекали себя тем, что устраивали гонки и карточные марафоны. В другом месте, на территории ядерного хранилища, было подожжено и полностью сгорело старое здание, в то время пока охранники ночной смены играли в покер.



Охрану большинства ядерных объектов на территории России и сопровождение особо опасных грузов осуществляют военнослужащие по призыву



Многочасовые вахты увеличивают вероятность аварий и ошибок. В конце 16-часовой рабочей смены подобный риск возрастает троекратно

Не секрет, что иногда люди пытаются скрасить свое существование тем, что принимают наркотики или употребляют спиртное. Один американский моряк, служивший рулевым на ядерном авианосце Independence в конце 1970-х и начале 1980-х годов позже признавался, что почти на каждом дежурстве употреблял LSD. Он утверждал, что это была единственная возможность выдержать восемь часов невероятно монотонной работы.

У стресса глаза велики

Работа с опасными технологиями нередко приводит к стрессам. И когда человек продолжительное время находится в таком состоянии, это чревато еще более серьезными проблемами — например, депрессиями или даже посттравматическим стрессовым расстройством (PTSD). Симптомами PTSD являются проблемы с концентрацией, повышенная подозрительность, периодически повторяющиеся ночные кошмары и эмоциональная отчужденность. Все это естественно приводит к потере надежности. По меньшей мере 500 тысячам из 3,5 миллиона американских солдат, служивших во Вьетнаме, был поставлен диагноз PTSD, а почти каждый третий из них не мог вести нормальной жизни без лекарств и/или иной терапевтической помощи.

Человеческие ошибки наиболее вероятны в тех случаях, когда люди ожидают или предчувствуют нечто пугающее. В стрессовой ситуации, если человек полон предчувствий, возрастает опасность неправильного истолкования увиденного.

В 1987 году на американский военный корабль «Stark» было совершено нападение иранских воздушных сил — 37 моряков погибли. Год спустя крейсер американских ВМС «Vincennes» был втянут в вооруженный конфликт против иранских кораблей в Персидском заливе. В преддверии 4 июля, Дня независимости США, команда американского военного корабля была приведена в состояние повышенной боевой готовности — опасались возможного нападения.

И в какой-то момент поступает доклад: с территории Ирана в их сторону движется самолет. Беглый анализ расписания гражданских авиарейсов показывает, что ни один из пассажирских авиалайнеров не должен был взлетать в это время. Через короткий промежуток новое сообщение — самолет переходит в пикирование. Стремясь «упредить атаку», с крейсера «Vincennes» запускают подряд две ракеты — уничтожают неопознанный самолет и всех находящихся на его борту.

Увы! Самолет оказался гражданским и принадлежал «Иранским авиалиниям». Когда расписание полетов было проверено еще раз, выяснилось: в нем чер-

ным по белому значился этот рейс. Система опознавания самолета также подавала сигнал, что это гражданский борт. Но на «Vincennes» словно ослепли и оглохли — рейсовый пассажирский самолет приняли за истребитель. Оказавшись в районе боевых действий, зная о трагической участи фрегата «Stark» и располагая на сей счет жесткими инструкциями, команда крейсера была несомненно в стрессовой ситуации. И «увидела» то, что ожидала увидеть.

Алкоголь, наркотики и риск

Скука и стресс приводят к употреблению наркотиков и алкоголя. По данным Пентагона, в 1975-1990 годах почти 20 тысяч американских военнослужащих за употребление наркотиков были освобождены от несения службы, связанной с ядерным оружием. К ним следует добавить еще 7 тысяч, отстраненных за употребление алкоголя. А всего за это же время 66 тысяч человек американского военного персонала, связанного с ядерным оружием, были освобождены от своих обязанностей по причине недостаточной надежности. В среднем это составляет 4100 человек в год в течение полутора десятилетий.

Но и это не спасает. Только по официальным данным военных инстанций США, в период с 1950-го по 1994 год произошло не менее 89 аварий и ЧП с ядерным оружием и средствами его доставки. В среднем каждые полгода что-то случалось. А сколько еще опасных инцидентов скрыто от общественности?!

Часто такого рода аварии считаются внутренним делом вооруженных сил какой-либо страны или отрасли промышленности и замалчиваются. Поэтому число 89 явно занижено. А между тем закон подлости гласит: «Если какая-нибудь неприятность может случиться, она случается».

Ошибаются и в коллективе

Одним из наиболее распространенных способов защиты от катастрофических ошибок и случайностей в ядерном военном комплексе по причине человеческой ненадежности стало разделение полномочий, то есть коллективное решение, когда для его принятия необходимы согласованные действия нескольких индивидуумов или цепочки должностных лиц. Такого рода процедуры как минимум предшествуют выдаче исполнительной команды на запуск ядерной ракеты. Однако этот прием далеко не панацея — иногда группы могут вести себя еще менее надежно, чем отдельно взятый человек.

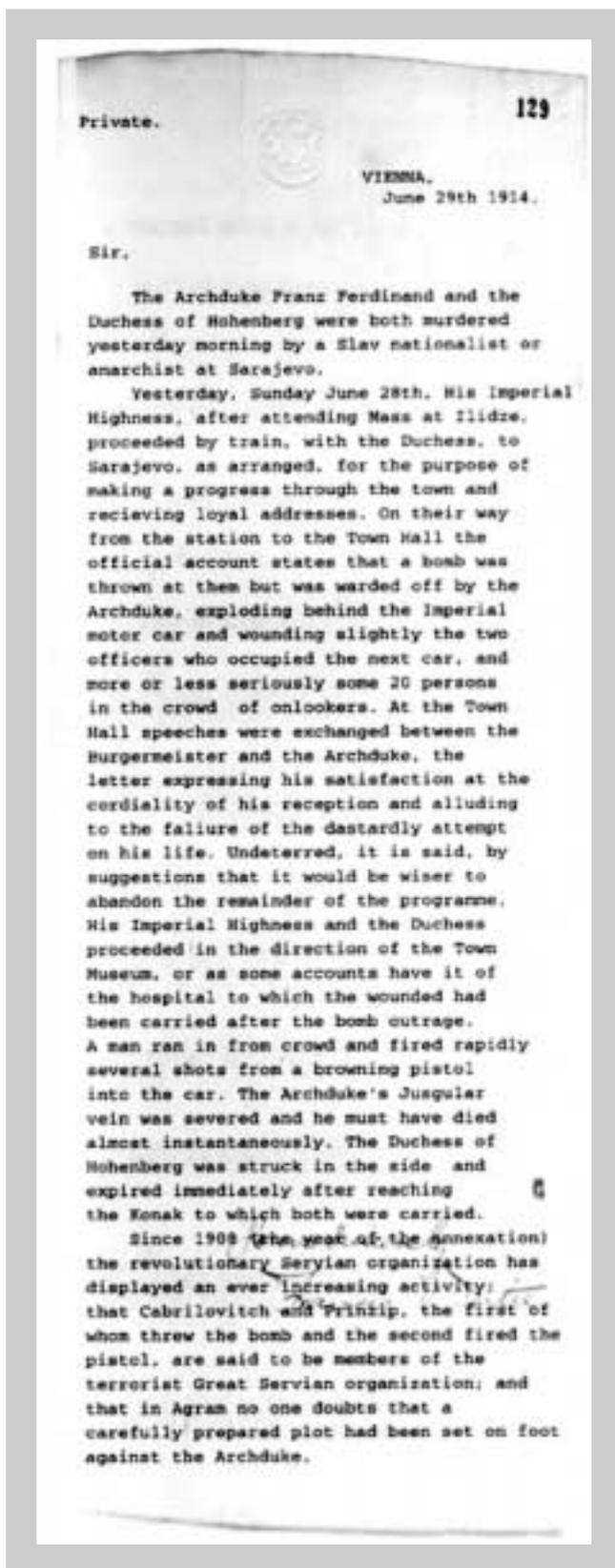
Зачастую в иерархических организациях поток информации «наверх», от подчиненных к начальству, сильно искажается. Классический пример этого — синдром «хороших новостей». Подчиненные приглашают проблемы, чтобы представить начальству информацию в более благоприятном свете. В результате этих «хороших новостей» руководство, принимающее

решения, имеет весьма искаженную картину происходящего в действительности. И эта проблема усугубляется в тех случаях, когда ставки очень высоки, — как, например, в организациях, связанных с опасными технологиями.

Оборотная сторона «коллективного сознания» особенно дает знать о себе, если на принимаемые группой решения давит внутреннее стремление сохранить согласие среди ее членов. С другой стороны, изоляция группы от каких-либо других точек зрения приводит к иллюзии неуязвимости, что создает почву для принятия чрезвычайно рискованных решений. Иллюстрацией может служить военно-политическая авантюра на Корейском полуострове. После того как войска северных были оттеснены с юга полуострова силами ООН во главе с США (что и являлось изначально целью операции), было решено на этом не останавливаться. Под воздействием «коллективного мышления» было принято решение о захвате Северной Кореи. Даже при том, что китайцы угрожали вступить в войну в случае захвата Северной Кореи, а каждый в отдельности член американской группы, принимавшей тогда ключевые решения, понимал, чем обернется для США вступление в войну Китая, им удалось себя «загипнотизировать» — убедить, что китайцы никогда не осмелятся на военные действия против американской армии. В итоге было предпринято наступление на север, а китайцы исполнили свою угрозу — вступили в войну, разбили американцев и оттеснили их глубоко в Южную Корею. Понадобились годы боев, было пролито море крови, чтобы вернуть потерянную территорию. Это необдуманное и безрассудное решение стоило миллионов жизней.

Еще более опасная разновидность такого коллективного «помутнения» — групповой психоз. Это ситуация, в которой сумасшедший, но харизматичный лидер может втянуть остальных, здравомыслящих, членов группы в свое бредовое видение мира путем их изоляции или контроля над условиями их жизни. Примерами группового психоза в XX столетии стали преподобный Джим Джоунс и его последователи в Джонстауне в Гайане в 1970-х годах, а также Дэвид Кореш и Ветвь Давидова в Уэйко в Техасе в начале 1990-х.

Представьте себе харизматичного военного командира, который казался вполне дееспособным, но затем у него проявились психические нарушения. Контролируя воинское подразделение, которое по уставу обязано ему подчиняться, он может втянуть его в чрезвычайно опасные авантюры. Команда атомной подводной лодки во время автономного плавания или на боевом дежурстве надолго изолирована от внешнего мира. Командир почти полностью контролирует условия жизни и работы своих подчиненных. А даже одна ракетная подлодка несет на своем борту чудовищную огневую мощь. Понимая это, мы должны отчетливо понимать и другое: групповые решения не являются панацеей и не защищают от человеческой ошибки.



Война по недоразумению

В январе 1987 года индийская армия готовилась к военным учениям в пограничной с Пакистаном провинции Синд. Так как Синд был оплотом сепарати-

стов, в Пакистане пришли к заключению, что Индия готовится к атаке, и стянули к границе собственные сооруженные силы.

За время после 1947 года две эти нации уже трижды участвовали в войнах друг против друга. Но в этот раз ситуация назревала куда более опасная — обе стороны были способны производить ядерное оружие, а Пакистан уже подозревался в негласном обладании ядерным арсеналом. Сосредоточение сил тем временем продолжалось, около миллиона индийских и пакистанских военных заняли позиции по обе стороны границы. Угроза ядерной войны висела в воздухе все время, пока ожидали начала сражения. К счастью, в результате напряженных дипломатических усилий подозрения удалось развеять, ситуация на границе разрядилась. Но у наблюдателей осталось чувство, что Индия и Пакистан едва не ввязались в войну по чистой случайности.

В 2002 году между этими двумя странами снова разразился кризис. Индия пришла к заключению, что Пакистан поддерживал нападение на индийский парламент, организованное руками кашмирских сепаратистов. Теперь вряд ли кто сомневался, что обе стороны уже обладали ядерным оружием и средствами его доставки. Воздух был наполнен взаимными угрозами. Один неверный шаг, одна ошибка, вызванная неверным истолкованием, и ракеты с ядерными боеголовками начали бы взлетать. Пакистан и Индия граничат с Китаем (часть границы проходит по региону Кашмир), ядерный арсенал которого еще более значителен. Если бы одна из ядерных ракет попала на территорию Китая, помимо катастрофических человеческих потерь, мир был бы втянут в еще более разрушительное столкновение.

Вся эта цепочка событий легко могла быть запущена простой человеческой ошибкой. Преувеличение ли это? Есть ли у нас настоящие свидетельства того, что разрушительная война действительно может быть начата по ошибке?

Вернемся в 1914 год. Два европейских альянса, в каждый из которых входило по несколько стран, были связаны гонкой вооружений, направленной друг против друга. Обе стороны были вооружены до зубов и совершенно убеждены в том, что, несмотря на растущее напряжение, мир можно будет сохранить, удерживая достигнутый баланс сил. Однако 28 июня 1914 года эрцгерцог Фердинанд Австро-Венгерский и его жена были убиты сербским националистом. Это убийство дало импульс цепочке событий, которые вышли из-под контроля европейских политиков и привели к войне. К войне, которой по-настоящему никто не желал. Но она унесла жизни по меньшей мере 9 миллионов человек (называют и 11 миллионов). Эту войну пытались предотвратить. Кайзер направил приказ, который должен был остановить немецкое вторжение в Люксембург 3 августа 1914 года — по сути, остановить первую атаку Первой мировой войны. Но приказ

дошел в войска спустя 30 минут после начала атаки. В обобщенном виде смысл слов посланника, доставившего запоздавший приказ, сводится к одной фразе: «Произошла ошибка...».

За последние полвека, что существует ядерное оружие, не раз случались инциденты, которые могли стать спусковым крючком для начала ядерной войны. Наиболее драматичны, конечно, события осени 1962 года — так называемый Карибский кризис. Но и в дальнейшем не единожды возникали ситуации, когда мир оказывался на волоске от катастрофы. Такие эпизоды, как правило, не афишируются, но абсолютно все скрыть нельзя.

К примеру, в 1995 году российские радары засекли ракету, запущенную из района Норвежского моря. В системе раннего предупреждения о ракетном нападении объект был идентифицирован как запущенный предположительно с американской подводной лодки Trident «в направлении Москвы». Предупреждение успели передать президенту Борису Ельцину, у которого в распоряжении было лишь несколько минут для принятия решения об ответных действиях. К счастью, этого времени оказалось достаточно, чтобы российские военные специалисты успели обнаружить ошибку в первоначальном расчете траектории. Как оказалось, ракета и впрямь была американской, но не Trident. И летела не на Москву, а только над океаном — согласно официальной версии, проводился «научный эксперимент по изучению северного сияния». Более того, россий-

ское правительство было заблаговременно оповещено о предстоящем запуске, но информация по какой-то причине не попала в нужное время в нужное место. Или, что более вероятно, ей не придали должного значения...

Уповать на то, что и в следующий раз «все обойдется» — значит играть в кошки-мышки с судьбой. Ведь сегодня, почти два десятилетия спустя после окончания «холодной войны», большая часть ядерных вооружений США и России находится в состоянии повышенной боевой готовности. С учетом новых, в том числе террористических угроз, это делает неприемлемо высоким риск случайной ядерной войны.

В складывающейся ситуации нельзя полностью исключить и того, что боевые действия с использованием ядерного оружия могут быть избраны в качестве ответной меры против действий террористов. В этой связи следует принять во внимание следующее:

1) США объявили непримиримую «войну терроризму» (формулировка крайне расплывчатая) и демонстрируют на деле применение массированной военной силы в ответ на атаки террористов;

2) президент Буш позволил себе разделить мир на два лагеря, официально заявив, что нации делятся «на те, которые за нас, и те, которые за террористов»;

3) в «Докладе о состоянии ядерных сил» (январь 2002 года), опубликованном Пентагоном, допускается использование тактического оружия типа «bunker buster». Это так называемые «бункерные бомбы» — ядерные заряды малой и сверхмалой мощ-



Нью-Йорк. На месте разрушенных 11 сентября башен-близнецов Всемирного центра торговли



Серийная авиабомба с ядерным зарядом поступила для разборки и последующей утилизации на завод «Авангард» (Россия)

ности, обладающие большой проникающей и разрушительной способностью. В том же документе говорится о возможности военных действий США против стран, которые, по мнению США, находятся «на стороне террористов».

В переводе на обычный язык это означает, что в случае террористической атаки с применением средств массового уничтожения на территории США американские власти могут прибегнуть к военной контратаке с использованием ядерных вооружений против любой другой страны, поддерживающей или подозреваемой в поддержке террористов, — в то время как сама страна, вполне возможно, к теракту не причастна.

Теперь зададимся вопросом: могут ли террористы на самом деле инициировать подобную атаку?

Терроризм в форме ОМУ

Таких гипотетических возможностей у террористов по меньшей мере две. Во-первых — напрямую задействовать оружие массового уничтожения (ОМУ), которое они сами произведут, приобретут или украдут. А во-вторых — при помощи обычных видов ору-

жия, летательных аппаратов и других средств совершить нападение на завод по производству токсичных материалов, атомную станцию, склад с химическими или ядерными отходами.

События последнего времени указывают, что такого рода опасения не напрасны. 23 апреля 2002 года в «Нью-Йорк Таймс» появилось сообщение: «Один из арестованных лидеров «Аль-Каеды» признался американским следователям в том, что группа террористов была близка к созданию так называемого «сырого» ядерного устройства (crude nuclear device) и намеревалась тайно доставить его на территорию США». Возможно, он говорил о «грязной» или, другими словами, радиологической бомбе — заряде обычного взрывчатого вещества с оболочкой из радиоактивных материалов. Но террористы способны и на большее. Информация, необходимая для создания ядерной бомбы, была практически общедоступна в течение десятилетий. Более двадцати лет назад два выпускника — Принстонского и Мичиганского университетов — независимо друг от друга создали вполне рабочее ядерное устройство, используя для этого лишь официально опубликованные материалы. В 1996 году журнал «Тайм» сообщил о похожем «эксперименте»: 17 ученым ядерной лаборатории в Лос-Аламосе было дано задание разработать и создать ядерное оружие террористического типа, используя «материалы, которые можно найти на полках магазинов бытовой техники Radio Shack, и ядерное топливо, которое можно приобрести на черном рынке». Они успешно «собрали» более десятка ядерных бомб «домашнего» производства.

Если бы вместо атаки на World Trade Center в Нью-Йорке с помощью пассажирских авиалайнеров террористы применили такого рода «сырое» — малоэффективное, с военной точки зрения, — ядерное оружие, жертв оказалось бы не тысячи, а десятки и сотни тысяч.

Нельзя исключить и вероятности того, что террористы могут украсть или купить уже готовое ядерное оружие. В 1997 году американское телевидение транслировало выступление генерала Александра Лебеда, в то время секретаря Совета безопасности России. По его словам, на пространстве бывшего СССР затерялись следы около ста «ядерных чемоданчиков» — портативных устройств, которые были произведены, а кому переданы и где находятся — неизвестно. Как следует из уже упоминавшейся статьи в «Нью-Йорк Таймс» (23 апреля 2002 года), Белый дом урезал 93 процента от тех средств (380 млн. долларов США), что были запрошены министром энергетики США для усиления безопасности американского ядерного оружия и ядерных отходов.

А между тем еще в начале 2002 года стали появляться сообщения, что в укрытиях террористов в Афганистане обнаружены карты с точным расположением атомных станций. Мы, кажется, были уже на волоске от такой катастрофы. Я имею в виду обстоя-



По данным Главного бюджетно-контрольного управления США, из каждых четырех аварий в военной авиации три происходят из-за так называемого «человеческого фактора»

тельства гибели Боинга-767, который потерпел крушение неподалеку от города Сомерсет в Пенсильвании во время попытки его захвата 11 сентября. Самолет вылетел с Восточного побережья, а после захвата совершил петлю и снова полетел на восток. Катастрофа, очевидно, случилась после того, как пассажиры и экипаж вступили в схватку с угонщиками. В этот момент Боинг-767 следовал в направлении атомной станции на Три Майл Айленд — до нее оставалось 120 километров и меньше пятнадцати минут полета...

Американская Комиссия ядерного надзора признала, что защитная оболочка американских АЭС не способна выдержать удар Боинга-767, летящего со скоростью более 800 километров в час. Если бы самолет долетел и врезался в реактор Три Май Айленд, мы с большой вероятностью получили бы американский Чернобыль.

Люди — очень могущественные и на многое способные существа. Вместе с тем мы во многих отношениях несовершенны и никогда Абсолютного Совершенства не достигнем. Склонность к ошибкам была и будет присуща человеку независимо от того, нравится это нам или нет.

Среди нас есть и те, для кого человеческая жизнь — словно расходный материал, средство для достижения каких-то своих целей. Возможно, когда-нибудь найдут способ предотвращать появление подобных особей. Но до того как наступит этот день, мы должны исключить саму возможность приобре-

тения ими средств для нанесения человечеству катастрофического вреда.

Убежден, есть более подходящие способы борьбы с террористами, чем массированные удары и «ковровые» бомбометания. И есть лучшие способы достижения безопасности, чем угроза применения ядерного оружия. Мы так научились все объяснять и ко всему приспособливаться, что вслед за доктриной «сдерживания» обоснуем, не сомневаюсь, и необходимость реального применения ядерного оружия.

Не в наших силах отменить законы природы, поэтому действия человека всегда будут сопряжены с возможностью ошибки. И если мы хотим выжить, не говоря о процветании, то должны научиться жить в данных нам границах. Другого выбора просто нет.

Об авторе

Ллойд Джеффри Дюма — профессор политической экономики Университета штата Техас в Далласе. В сфере его научно-исследовательских и педагогических интересов находятся национальная и международная безопасность, развитие экономики в переходные периоды, макроэкономическая теория и экономика военных расходов. Результаты многолетних междисциплинарных исследований легли в основу книги «Высокомерие с летальным исходом: человеческие заблуждения и опасные технологии»

Глобальная катастрофа может произойти по ошибке

Этот риск остается, пока сохраняется ядерное оружие

Гуннар Вестберг

«Любой военачальник, если он честно и непредвзято оглянется на свое прошлое, должен признать, что совершал ошибки, стоившие человеческих жизней, возможно — тысяч жизней. И я совершал ошибки, и все мы. Но мы учимся на своих ошибках. Мы не так часто совершаем одну и ту же ошибку дважды, еще реже — много раз подряд. Но в отношении ядерного оружия ошибкам нет места. На них не будет ни времени, ни возможности учиться».

*Роберт МакНамара,
бывший министр обороны США —
в документальном фильме «Туман войны».*

На пятом конгрессе международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны» (ВМПЯВ) в Будапеште представитель Министерства атомной энергии СССР заявил, что риск расплавления, разрушения или другой подобной катастрофы на советских реакторах не превышает одного случая на миллион лет работы реактора. Я присутствовал на его выступлении и поэтому отчетливо помню эти слова — они были сказаны незадолго до Чернобыльской катастрофы.

Катастрофа на ЧАЭС произошла, как утверждают, из-за непредвиденного сочетания и очередности человеческих ошибок. Так же и многие войны развязывались по причине непредвиденного сочетания ошибок и неверных толкований. Однако одна подобная ошибка не должна произойти НИКОГДА. Это — полномасштабная ядерная война. Это ошибка станет последней в череде себе подобных, ибо перечеркнет саму жизнь на Земле.

Избавьтесь от искушения

В настоящий момент несколько тысяч межконтинентальных ракет с ядерными боеголовками находятся в состоянии полной боевой готовности. Практически все они расположены в России и Соединен-

ных Штатах. Если национальные системы наблюдения подадут сигнал о том, что страна подверглась атаке с использованием стратегических ядерных вооружений, автоматически задействуется так называемый режим Launch on Warning (запуск по раннему предупреждению). Это означает, что стратегические ядерные ракеты наземного базирования будут запущены без промедления — чтобы избежать их возможного уничтожения в стартовой шахте.

Результатом такого запуска может стать уничтожение всей человеческой цивилизации — обыкновенным нажатием кнопки. Или — нескольких кнопок. Никакой мужчина и никакая женщина никогда и нигде, ни при каких обстоятельствах не должны обладать такой возможностью и нести такую ответственность.

Однако во времена «холодной войны» люди более тридцати лет ходили под этой угрозой. В книге «Пределы безопасности» Скотт Д. Саган описывает многочисленные ситуации, которые могли бы разжечь ядерный холокост. Многие эпизоды до сих пор остаются неизвестными широкой общественности. Некоторые пугающие ситуации будут описаны ниже.

Сейчас, безусловно, опасность случайного возникновения ядерной войны снизилась. Тем не менее она не равна нулю. Ошибки могут быть всегда. И нет никакой гарантии того, что нынешние добрые и доверительные отношения между Россией и США будут длиться вечно. Если же они испортятся и страх вернется, ядерное оружие не сможет никого защитить. Напротив — мир мог бы стать гораздо безопаснее, если бы ядерное оружие удалось повсеместно уничтожить. В противном случае, если нынешние ядерные державы сохраняют свой арсенал, оружие массового уничтожения расползется по всему миру.

И кто возьмется предотвратить ядерную войну, когда такое оружие окажется в руках политиков и генералов в 20-30 странах?! Даже так называемая «ограни-

ченая ядерная война» может уничтожить десятки миллионов людей и сделать огромные территории нашей планеты безжизненными. Сегодня, пока ядерные вооружения еще поддаются контролю, официально признанные страны «ядерного клуба» должны продемонстрировать другим добрую волю и ответственность за судьбы планеты — вывести свои ракеты из состояния немедленной боевой готовности и добиться этого же от государств, ставших ядерными де-факто.

Не может не вызывать беспокойства другая тревожная тенденция. Некоторые ядерные державы бросили вызов международному праву, заявив, что могут рассматривать вопрос о применении ядерного оружия даже в том случае, если оно не будет применено против них. Теория «первого удара» значительно увеличивает риск недопонимания и, как следствие, фатальных ошибок.

А неопровержимые факты расползания ОМУ за пределы «ядерного клуба» увеличивают вероятность его нелегального приобретения или получения контроля над ним со стороны террористических организаций. И ни в каком фантастическом боевике нельзя предугадать все мыслимые и немыслимые ситуации, что могут зародиться в воспаленном мозгу злоумышленников. Включая вполне осознанное желание СПРОВОЦИРОВАТЬ полномасштабную ядерную войну с участием России и США.

На весах истории

Кубинский кризис 1962 года, пожалуй, был самой опасной ситуацией, с которой мир когда-либо сталки-

вался. Как теперь известно, большинство советников президента Джона Кеннеди поддерживали вторжение на Кубу. Они не знали, что к этому времени Советским Союзом на острове уже были размещены ракеты с ядерными боеголовками, а неподалеку находились четыре советские подводные лодки с ядерными торпедами. Для запуска такой торпеды было необходимо, чтобы три офицера в экипаже лодки произвели согласованные действия. На международной конференции в Гаване в 2002 году прозвучало сенсационное признание бывших советских подводников: на одной из лодок пуск ядерной торпеды был предотвращен в самый последний момент. И даже называлось имя человека, кто не дал случиться непоправимому, — капитан второго ранга Василий Архипов, ныне покойный. Этот факт, если он действительно имел место, следует включить в учебники истории. Возможно, тогда был спасен мир.

Но предпосылки ядерного апокалипсиса никуда не исчезли. 9 ноября 1979 года офицеры, находящиеся на боевом дежурстве в четырех различных командных центрах США, увидели на радарх «массированную атаку» Соединенных Штатов советскими ядерными ракетами. В течение последующих шести минут была проведена полномасштабная подготовка для ответного удара. Американский сенатор, который в тот момент оказался в командном центре, позже сообщал об «абсолютной панике» в центре. Контрольная проверка американских спутников Объединенным командованием противовоздушной обороны североамериканского континента, к счастью, показала, что они были в рабочем состоянии и что ника-



Общее число ракет и количество ракетных АПЛ в последние годы заметно сократилось, но экипажи оставшихся кораблей продолжают нести боевое дежурство, даже когда находятся у своих берегов



При манипуляциях с ядерным оружием даже малейшая оплошность может обернуться непоправимой бедой

ких советских ракет в воздухе не было. Ложная информация высветилась на мониторах слежения из-за ошибочной прокрутки теста, имитирующего ракетное нападение. Если бы в те минуты, когда в командных центрах поднялась паника, оказались отключены или частично неисправны спутники, последствия даже трудно вообразить.

Без малого четыре года спустя, сентябрьской ночью 1983-го, на мониторах советского командного центра внезапно появилось изображение сначала одной, затем пяти межконтинентальных ракет, приближающихся к территории СССР со стороны Соединенных Штатов. Дежурный офицер Станислав Петров немедленно доложил начальству, но при этом выразил предположение, что возможна ошибка, так как в то время не было никаких оснований для атак со стороны США. Если бы политическая ситуация была более напряженной и Советским Союзом была бы проведена подготовка к запуску ракет, шансы ответной реакции со стороны США увеличились бы. И неизвестно, чем закончилась бы очередная эскалация напряженности.

У доктрины в плену

Упомянутый выше запуск по раннему предупреждению (Launch on Warning) стоящих на боевом дежурстве межконтинентальных баллистических ракет с ядерными боеголовками предусматривается в том случае, когда главнокомандующий вооруженными силами ядерной державы имеет достаточные основания полагать, что его страна подверглась ядерной атаке. В этом случае он отдает приказ на ответ-

ный запуск своих ядерных ракет, чтобы избежать уничтожения их ракетами противника на стартовых площадках. Время на принятие решения может быть ограничено четвертью часа (срок полета ракеты после ее обнаружения системами раннего предупреждения), а в некоторых ситуациях — и того меньше. «Запуск по раннему предупреждению» является основой доктрины ядерного сдерживания, базирующейся на принципе «взаимного гарантированного уничтожения» (Mutual Assured Destruction).

В настоящее время политические взаимоотношения России и США стали более открытыми и доверительными — настолько, что ядерная агрессия в отношении друг друга считается немыслимой. Если дело действительно обстоит так, чего ради обе эти страны не отказываются от доктрины «запуска по раннему предупреждению» и держат свои стратегические ядерные силы в состоянии полной боеготовности? Политические и военные лидеры так и не ответили внятно на этот вопрос. Может быть, на самом деле их отношения не столь доверительны, как они демонстрируют нам?

Ядерное оружие остается «основой военной системы в обозримом будущем» и в России, и в США. При этом нет никакой гарантии, что сегодняшняя открытость и дружеские симпатии сохранятся в этом самом обозримом будущем. И если вдруг доверие пойдет на убыль, будет поздно говорить о соглашении по полному взаимному уничтожению ядерного оружия.

Сегодня, с учетом возрастающего доверия и партнерства между Россией и США, сложились благоприятные, как никогда прежде, условия для сни-



28 марта 1979 года возникшие на АЭС Три Майл Айленд в Пенсильвании (США) неполадки оборудования и ошибочные действия персонала привели к частичному расплавлению активной зоны реактора

жения угрозы ядерной войны. Прогнозируемые в будущем конфликтные ситуации между Россией и США, например, относительно влияния на богатые нефтью и другими природными ресурсами страны Центральной Азии, могут усилить напряженность в отношениях. И если вдруг радары засекут некую ракетную опасность, как будет она интерпретирована? Как сбой в компьютерной системе? Как масштабированная провокация террористов с целью столкнуть в «горячем» конфликте две ядерные державы? И станет ли в таком случае Россия терять время на то, чтобы «позвонить в Вашингтон и выяснить ситуацию»? Не совершит ли роковую ошибку, поступив иначе?

Утверждают, что стратегические силы России и США не нацелены на объекты друг друга. Если произойдет несанкционированный запуск такой ракеты, например, из-за компьютерного сбоя, в системе ее наведения не окажется координат цели или же в качестве цели будет значиться какая-то точка на безлюдных просторах Арктики. Хочется думать, что все обстоит действительно так. Однако координаты цели могут быть введены или изменены в течение считанных минут или даже секунд, если такой несанкционированный запуск будет инициирован человеком. «Ненацеленность» ракет не защищает нас от человеческой ошибки.

Доверяй и контролируй

Ошибки будут совершаться всегда. Наша задача — максимально снизить вероятность ошибки, ведущей к катастрофе. Необходимо больше времени на проверку фактов и сигналов, поиск и нахождение альтернативных ответных мер, выход на прямой контакт с «вероятным противником» и прояснение ситуации.

Первым шагом к устранению угрозы ядерной войны могло бы стать понижение степени боеготовности стратегических ядерных сил. С этой целью следовало бы ввести в компьютерные системы управления ракетами сознательную задержку их запуска, чтобы дать больше времени на оценку ситуации и принятие решений. «Электронное» понижение степени боеготовности вряд ли может быть доступно верификации, то есть «проверяемо» другой стороной. Однако можно с определенной степенью уверенности говорить, что даже «непроверяемое» снижение боеготовности поможет уменьшить риск масштабированного ответного удара в результате ложной тревоги.

Поддающаяся верификации система задержки запуска — как следующий этап на этом пути — могла бы заключаться, например, в нанесении на крышки ракетных шахт такого слоя грунта, устранение которого для открытия шахт и запуска ракет потребовало бы нескольких часов. Еще один предлагаемый метод — отделение боеголовок от носителей и их автономное хранение на таком расстоянии,



Старт межконтинентальной баллистической ракеты шахтного базирования РС-20 «Сатана». По договору СНВ-2 снята с вооружения и подлежит ликвидации

чтобы требовалось несколько часов для их возврата и установки на носитель. В обоих случаях подготовка к запуску незамедлительно будет зафиксирована спутниками слежения. Должна быть возможность проведения немедленной инспекции, если системами слежения зафиксированы подозрительные изменения в степени боеготовности.

Сказанное выше касается шахтных установок ракет. Понижение боеготовности и системы отсрочки запуска ракет морского базирования, например на подводных лодках, — гораздо более сложная проблема. Некоторые конкретные меры в целях увеличения времени на подготовку запуска были предложены для атомных подводных флотов России и США, однако эксперты этих стран пока расходятся в оценке их эффективности и, главное, приемлемости для себя.

Радикальные сокращения арсеналов стратегического ядерного оружия до уровня менее тысячи ядерных боеголовок в совокупности у США и России с ограниченным морским базированием — вот что могло бы значительно снизить риск «случайной» ядерной войны. Однако ни США, ни Россия не планируют та-



Выполнение международных договоров о сокращении ядерных вооружений требует надежной верификации с инспекциями на местах

ких кардинальных мер. Они намерены и «в обозримом будущем» сохранять возможности «взаимного гарантированного уничтожения».

С учетом таких реалий было бы в высшей степени полезно предпринять некоторые меры для снижения вероятности ошибок и неверного истолкования сообщений. Условия работы персонала командных центров стратегических сил должны быть по крайней мере не менее благоприятными для сохранения бдительности и нормальной работоспособности, чем у авиадиспетчеров. Активные периоды дежурств у мониторов должны перемежаться интервалами достаточного отдыха. Необходимо формировать и стимулировать «культуру безопасности», тщательно отслеживать и анализировать все ошибки, сбои, выявлять случаи нездоровья и «микросна» у персонала.

Для снижения опасности неверного истолкования действий и событий и для укрепления доверия необходимы регулярные встречи военных специалистов, отвечающих за боеготовность стратегических вооружений ядерных держав. Им следует сообщать анализировать гипотетические сценарии ситуаций, в которых могут возникать ошибки, разраба-

тывать средства и каналы оперативной связи друг с другом на случай каких-то непредвиденных обстоятельств.

Даже в том случае, когда кажется, что сделано все возможное для исключения фатальной ошибки, нам не следует забывать о главном. Действительно ли мы верим, что ядерные вооружения будут существовать в течение десятилетий и даже веков без применения? А если все же будут применены, не перерастет ли это в полномасштабную ядерную войну?

И пусть каждый задаст себе простой вопрос: что же надо уничтожить раньше — человечество или ядерное оружие?

Об авторе

Гуннар Вестберг, президент SLMK — Шведского национального филиала международной организации «Врачи мира за предотвращение ядерной войны», профессор медицины университета Гетеборг, Швеция

Право на ошибку: цена вопроса

Инциденты на ядерных объектах, с ядерным оружием и его носителями как следствие ошибочных действий персонала

Сергей Колесников, Александр Емельяненко

Принято считать, что человек имеет право на ошибку. Это в равной степени относится и к домохозяйке, стоящей у газовой плиты, и к оператору сложных человеко-машинных систем. При этом очевидна зависимость: чем мощнее и опаснее техника, чем масштабнее система, управляемая человеком, — тем выше цена ошибки, тем ощутимей могут быть ее последствия.

Трудно даже вообразить, сколь катастрофичным мог бы оказаться результат ошибочных действий персонала или отдельного оператора при использовании ядерных технологий и созданного на их основе ядерного оружия, включая средства его доставки. А таких эпизодов, когда все висело на волоске, когда человек оказывался перед лицом непоправимой беды, случилось немало в нашей недавней истории.

Об этом убедительно свидетельствуют материалы исследовательского проекта «Инциденты на ядерных объектах, с ядерным оружием и его носителями как следствие человеческой ошибки», который предпринят Российским комитетом международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны» совместно с коллегами из Швеции и США.

На рубеже 1950—1960-х годов Советский Союз, так же, как и США, Франция, а затем и Китай, проводил многочисленные испытания ядерного оружия и средств его доставки в условиях, максимально приближенных к боевым.

Производились пуски баллистических ракет с ядерным боезарядом из центральных и восточных районов страны (в частности, с полигона Капустин Яр и с боевых позиций в районе Читы) с последующим подрывом боевого блока над Новой Землей или над прилегающими районами Баренцева моря. При этом траектория полета ракеты пролегла над густонаселенными районами страны и промышленными объектами.

В те же годы отрабатывались пуски зенитных ракет в ядерном снаряжении с полигона Капустин Яр с последующим подрывом боевого блока на большой высоте (так называемые высотные ядерные взрывы, испытания ядерного оружия в космосе). Военные моряки проверяли действие боевых торпед в ядерном снаряжении, поступившем на вооружение ВМФ (один такой пуск был в 1957 году, два — в 1961-м). Пуски производились экипажами дизельных подводных лодок Северного флота у южной оконечности Новой Земли. Многократно проводились учения бомбардировочной авиации дальнего действия в условиях реального сброса ядерных авиабомб в районе Новой Земли.

К счастью, большая часть таких испытаний прошла, как выражаются военные, в штатном режиме. Но были и непредвиденные, в том числе очень опасные ситуации.

В середине 1950-х годов на борту советского военного самолета, поднявшегося в воздух с ядерной бомбой для ее испытательного сброса, произошла авария, и самолет — с приведенным в полную боевую готовность ядерным устройством! — пришлось возвращать для аварийной посадки на аэродром вылета, что не предусматривалось никакими инструкциями.

Чрезвычайные происшествия (взрывы, аварии, пожары, технические сбои) неоднократно отмечались при испытательных и тренировочных пусках ракет-носителей с полигонов Тюра-Там (Байконур), Капустин Яр, Плесецк.

26 января 1983 года ракета-носитель, стартовавшая с полигона Плесецк, упала на середину реки Северная Двина в районе населенного пункта в соседнем районе. При соприкосновении со льдом произошел взрыв, в результате которого образовалась полынья около 100 метров в диаметре. Ракета с остатками несгоревшего топлива затонула. В связи с опасным загрязнением воды в Северной Двине (в частности, гептилом) была отклю-



Выход ракетной АПЛ «Екатеринбург» после ее ремонта и модернизации на заводе «Звездочка» в Северодвинске, апрель 2002 года

на система водоснабжения в Архангельске и других населенных пунктах, использующих водозаборы на Северной Двине ниже места падения аварийной ракеты.

Немало опасных ситуаций возникало и возникает при несении боевого дежурства и учебных запусках ракет с подводных лодок и надводных кораблей, находящихся в испытательных полигонах и полигонах боевой подготовки в Баренцевом и Белом морях (Северный флот) и у дальневосточного побережья России, где базируются корабли Тихоокеанского флота.

25 июня 1983 года. Советская атомная подводная лодка К-429 с крылатыми ракетами в результате ошибочных действий экипажа затонула в полигоне боевой подготовки в бухте Саранная (вблизи берегов Камчатки) на глубине 39 метров. Погибло 16 членов экипажа. 9 августа 1983 года лодка была поднята.

6 октября 1986 года. Советская атомная субмарина К-219 с двумя реакторами и 15 баллистическими ракетами на борту затонула около Бермудских островов вследствие взрыва в ракетной шахте. Четыре члена экипажа погибли.

7 апреля 1989 года. Советская атомная подводная лодка «Комсомолец» с двумя торпедами в ядерном снаряжении затонула в Норвежском море. Погибло 42 члена экипажа.

Говоря о ситуации в военном атомном флоте, необходимо признать, что опасность существует даже при проведении плановых перегрузок активной зоны в реакторах подводных лодок (так называемая «операция №1»). Характерный пример — тепловой взрыв реактора АПЛ в бухте Чажма (Тихоокеанский флот) и предшествовавшие ему инциденты.

10 августа 1985 года. Произошел тепловой взрыв реактора и выброс радиоактивных продуктов при перегрузке топлива на атомной подводной лодке К-431, находившейся у причала технической базы ВМФ в бухте Чажма (военный городок Шкотово-22 вблизи Владивостока). В момент аварии от травм погибло десять человек — восемь офицеров и два матроса срочной службы. Острая лучевая болезнь развилась у десяти человек, у 39 отмечена лучевая реакция. А всего в ходе ликвидации и при ликвидации ее последствий повышенному облучению подверглось 290 человек. В результате теплового взрыва реактора подводная лодка получила повреждения прочного корпуса, были выведены из строя многие системы, а свежезагруженное топливо выброшено за борт. Пожар продолжался четыре часа. Выброс радиоактивных веществ в атмосферу сопровождался их значительным разносом — аэрозольные выпадения зафиксированы на расстоянии 30 километров от места взрыва. Значительному радиоактивному загрязнению подверглись подводные лодки и специальные суда в районе аварии, пирсы, территория и производ-

ственные сооружения завода. Очаг радиоактивного загрязнения сформировался на акватории бухты, особенно вблизи самой подводной лодки — через пробочину в прочном корпусе аварийный отсек длительное время соприкасался с морской средой. Судьба аварийной подводной лодки до сих пор не решена. Ядерное топливо из нее не выгружено.

Как недавно стало известно, случившееся в бухте Чажма почти в точности повторяет засекреченную аварию, произошедшую за 20 (!) лет до этого у причала судоремонтного завода в Северодвинске. 12 февраля 1965 года при перегрузке активной зоны реактора на АПЛ К-11 из-за халатности персонала произошел несанкционированный пуск реактора (выход на мощность), сопровождавшийся парогазовым выбросом и пожаром. Радиоактивному загрязнению подверглись территория завода, причалы и акватория порта. При тушении пожара был затоплен реакторный отсек. В результате образовалось 350 тонн высокоактивной воды. Еще 150 тонн прорвалось в турбинный отсек. Чтобы избежать затопления лодки, радиоактивную воду, по словам очевидцев и участников этих событий, откачали за борт — прямо на заводской акватории. Лодка осталась на плаву, но реакторный отсек пришлось вырезать и заменить новым. Аварийный реакторный отсек был впоследствии затоплен в заливе Абросимова у Новой Земли.

Другая серьезная опасность — ошибки персонала при проведении регламентных работ с ракетным и

торпедным вооружением, находящимся на борту АПЛ и надводных кораблей.

8 сентября 1977 года. При проведении регламентных работ на ракетном комплексе атомной подводной лодки К-417 Тихоокеанского флота из-за ошибки оператора создано критическое давление в одной из пусковых установок. Из разрушенного корпуса межконтинентальной баллистической ракеты началась утечка компонентов топлива, а ядерная боеголовка (мощность до 1 мегатонны) поднявшись давлением была оторвана и выброшена в море у берегов Камчатки. По скупым признаниям участников событий, на поиски и последующую нейтрализацию аварийного боевого блока ушло более месяца.

Пока сохраняется ядерное оружие, мы неизбежно будем сталкиваться и с другими рисками, напрямую с этим связанными. Вот лишь беглый перечень таких угроз:

- повышенная опасность при перевозке ядерных боеприпасов и их компонентов железнодорожным, морским и воздушным транспортом;
- взрывы и детонация боеприпасов с обычным взрывчатым веществом, в результате чего может произойти повреждение находящихся в непосредственной близости боеприпасов в ядерном снаряжении — разрушение и разброс радиоактивных компонентов;



Взрыв и пожар при испытательном пуске новой баллистической ракеты морского базирования на полигоне Ненокса (Архангельская область) 19 ноября 1997 года. О масштабах бедствия можно судить по фотографии, сделанной с большого расстояния в первые минуты после взрыва: все видимое пространство над северной тайгой застилает зарево пожара

- переополнение хранилищ вследствие резкого и масштабного сокращения ядерных вооружений;
- нарушение сроков проведения регламентных работ при обслуживании ядерных боеприпасов, находящихся в состоянии боевой готовности;
- социальные факторы (неудовлетворительное материальное обеспечение, алкогольная и наркотическая зависимость, психофизиологические отклонения в поведении обслуживающего персонала и т.п.);
- происшествия в караулах, охраняющих позиции ракет на боевом дежурстве и в местах хранения ядерного оружия;
- неизбежное притупление бдительности и ответственности при несении боевого дежурства на АПЛ не в открытом море, а на рейде, в пределах видимости своего жилого городка.

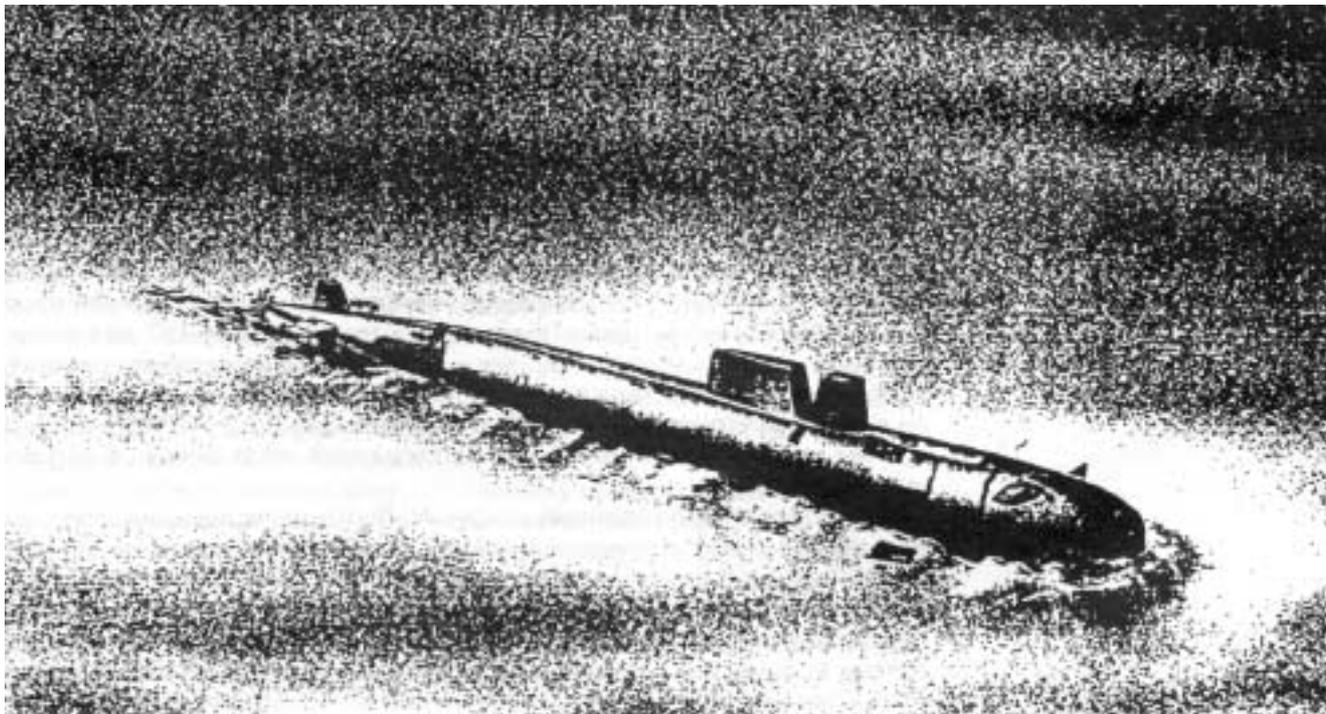
И, что хочется выделить особо, — столкновения в морях подводных лодок, имеющих ядерные боеприпасы на борту. Всего два примера из недавнего прошлого.

11 февраля 1992 года. В 20 часов 16 минут в Баренцевом море на глубине около 20 метров многоцелевая атомная подводная лодка К-276 («Сиерра-2», по классификации НАТО) Северного флота столкнулась при всплытии с атомной подводной лодкой ВМС США «Батон Руж» класса «Лос-Анджелес». Обе субмарины имели на вооружении ракеты, торпеды и мины в ядерном снаряжении. У «Батон-Руж» — один ядерный реактор, у российской АПЛ — два. По утверждению командования ВМФ России, столкновение произошло в российских территориальных водах. Представитель ВМС США настаивает, что инцидент имел место в нейтральных водах, однако он не отрицает, что «Батон-Руж» выполняла разведывательные задачи в полигонах боевой подготовки Северного флота.

20 марта 1993 года. Около 9 часов утра в нейтральных водах Баренцева моря атомная подводная лодка «Борисоглебск» («Дельта-4», по классификации НАТО) Северного флота столкнулась с атомной субмариной США «Greyling». Обе находились в подводном положении. Пресс-служба ВМФ, не располагая точными данными о национальной принадлежности «чужака», распространила заявление: «Командир иностранной субмарины, пытаясь вести наблюдение за нашей ПЛ, потерял гидроакустический контакт с ней. Безграмотно маневрируя, он создал опасную ситуацию, приведшую к столкновению и подготовке командиров и экипажей иностранных ПЛ, ведущих такое наблюдение...». В отношении экипажа российской АПЛ никаких оценок дано не было. Командование ВМС США признало лодку своей. И только. Комментарии не последовало.

Анализ большого числа происшествий, в том числе с человеческими жертвами и значительным материальным ущербом (потеря боевых кораблей, самолетов, разрушение промышленных объектов, загрязнение окружающей среды и т.п.), показывает, что в ряде случаев незначительный, казалось бы, технический сбой перерастает в серьезную аварию, авария — в катастрофу.

И здесь мы снова имеем дело с тем же самым человеческим фактором: насколько адекватной (то есть грамотной и своевременной) оказывается реакция персонала в нестандартных ситуациях (поломка, возгорание, взрыв, механические повреждения и т.п.)? Что влияет на исход? Факторы во многом повторяются: качество профессиональной подготовки, наличие специальных знаний, уровень натренированности, владение практическими навыками, общее мо-



Погибшая 7 апреля 1989 года в Норвежском море атомная подводная лодка К-278 «Комсомолец» унесла на дно ядерный реактор и две торпеды в ядерном снаряжении. Рисунок выполнен в ЦКБ морской техники «Рубин», Санкт-Петербург



Погрузка торпед на одной из баз Северного флота. Во время аналогичной операции 11 января 1962 года в Полярном произошел взрыв торпедного боезапаса на дизельной подводной лодке. Погибли и получили увечья свыше ста человек, серьезные повреждения получили береговые сооружения и подлодки, стоявшие у соседних причалов



Заключительный этап утилизации АПЛ на заводе «Звездочка» в Северодвинске – разрушение ракетной шахты

рально-психологическое состояние, личные волевые и физические качества.

В недавнем прошлом, когда Военно-морским флотом СССР командовал адмирал Сергей Горшков, на всех кораблях, подводных лодках и береговых базах можно было встретить крылатую фразу главного морского начальника:

«Нет аварийности оправданной и неизбежной! Аварийность и условия ее возникновения создают люди своей безответственностью и безграмотностью».

Это категоричное, жесткое, но не лишнее оснований утверждение после гибели в 1989 году подводной лодки «Комсомолец» было предано ostrакизму и отвергнуто как бесчеловечное и политически неправильное. Но аварий после этого меньше не стало, как и предпосылок к ним. Пожары, взрывы боезапаса на военных кораблях и береговых ба-

зах, столкновения атомных подводных лодок, аварии на реакторах и пусковых установках ракет — далеко не полный перечень тех ЧП, которые при ином стечении обстоятельств могли иметь куда более трагические последствия.

В связи с этим уместно вспомнить слова преждевременно ушедшего из жизни академика Валерия Легасова. Он принимал непосредственное участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС и очень много сделал, чтобы мы смогли узнать правду об этой катастрофе и извлечь из нее уроки. Незадолго до своей трагической кончины академик Легасов предупреждал:

«Человек, вооружившись мощными техническими средствами, только начал задумываться о том, как обезопасить себя от них. Сейчас нужно бороться не против того, что уже взорвалось или неожиданно взорвется завтра. Надо раз и навсегда осознать: бороться необходимо за создание защитных технологий, адекватных той мощности, которая дана в руки человеку. Это проблема общая для всего мира. Я за уважение к эргономике — за правильное, разумное построение отношений в системе «человек — машина».

Хотелось бы думать, что самые тяжелые происшествия остались в прошлом. Но, к сожалению, действительность наших дней не оставляет на сей счет иллюзий.

Вспомним:

Гибель «Челленджера». Катастрофа АПЛ «Курск». Столкновение грузового «Боинга» и пассажирского лайнера Ту-154, перевозившего детей, в небе над Боденским озером (Швейцария) летом 2002 года. Самолет «Сибирских авиалиний», по ошибке сбитый ракетой на учениях сил ПВО Украины. Показательный полет военного истребителя на военном аэродроме во Львове, закончившийся его падением прямо на зрителей. Аэробус Ил-86 «Пулковских авиалиний», рухнувший на взлете из подмосковного аэропорта Шереметьево. Нескончаемая череда падений российских вертолетов на Северном Кавказе и в других местах. Многочисленные столкновения военных кораблей, в том числе АПЛ, между собой и с гражданскими судами. И, наконец, трагическая гибель шаттла «Колумбия»...

Продолжение следует?

Об авторах

Сергей Колесников, вице-президент международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны», председатель Российского комитета ВМПЯВ, депутат Государственной Думы, академик РАМН

Александр Емельяненко, журналист, научный обозреватель «Российской газеты», с 1998-го по 2001 год — координатор программ РК ВМПЯВ

Семинары и встречи в рамках проекта «Человеческий фактор»

Клас Лундиус

1999, сентябрь. Встреча в Центре по уменьшению ядерной опасности Министерства обороны РФ. Обсуждение особенностей посменной работы специалистов.

2000, 21—24 мая. Диалоговые семинары и встречи ВМПЯВ в Москве. Круглый стол «Изменения ядерной политики и военной доктрины».

2000, 9—11 ноября. Семинар «Опасность случайной войны: человеческий фактор». Организован Шведским национальным филиалом ВМПЯВ (SLMK) и Шведским национальным оборонным колледжем в Стокгольме.

2001, 19—25 мая. Диалоговые семинары и встречи ВМПЯВ в Москве. Пресс-конференция «Снижение ядерной опасности: влияние человеческого фактора» в редакции «Новой газеты».

2001, 19—21 ноября. Семинар «Человеческий фактор в высокотехнологичном обществе. Усталость как следствие стресса, боли, недостатка сна. Диагности-

ческие и терапевтические подходы». Организован SLMK и Российским комитетом ВМПЯВ в городе Упсала, Швеция. Российскую сторону представляла делегация Министерства атомной энергии РФ.

2002, 23—27 марта. Семинар «Ядерные технологии и безопасность: человеческий фактор». Организован Российским комитетом ВМПЯВ в Москве. Рабочие встречи по данной проблематике в Минатоме, МЧС и Минздраве РФ.

2002, 2—4 мая. Семинар «Человеческий фактор и опасность случайной ядерной войны». Проведен в рамках Международного конгресса ВМПЯВ в Вашингтоне, США. Рабочая встреча с этой повесткой в Конгрессе США.

2003, 14—18 мая. Диалоговый семинар и консультации ВМПЯВ в Москве. Рабочие встречи с председателем Государственной Думы РФ и министром атомной энергии. Совет экспертов в редакции «Российской газеты». С участием доктора Кристины Лундиус (Швеция) и профессора Ллойда Дюма (США) записана и вышла в телеэфир программа С.П. Капицы «Очевидное — невероятное», посвященная теме фатальных последствий человеческих ошибок.

2003, ноябрь. Презентация проекта и начало подготовки публикации «Человеческий фактор и риск развязывания ядерной войны» — на английском языке.

Об авторе

Клас Лундиус, исполнительный директор Шведского национального филиала (SLMK) международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны»



Эксперты SLMK Ян Правитц (Швеция) и Ллойд Дюма (США) на встрече в Институте стратегической стабильности Минатома РФ в Москве, март 2002 года

Ядерный соблазн

Порог реального применения атомного оружия становится все ниже

Оружие, которое политики и военные в один голос называли исключительно средством сдерживания, с недавних пор все чаще стало рассматриваться как оружие поля боя. «Мы слышим заявления и предложения о разработке ядерных зарядов малой мощности и возможности их использования в региональных конфликтах, — отметил тревожную тенденцию президент России Владимир Путин. — Это до очень низкой планки, до опасной черты понижает порог возможного применения ядерного оружия...». О той же самой угрозе он говорил с российскими учеными на неформальных встречах в Байкальске. «Действительно, — согласился с ним директор Федерального ядерного центра НИИ технической физики Георгий Рыкованов, — переход с уровня, скажем, килотонн, мегатонн к уровню десятков тонн, о чем говорится, что обсуждается, реально может снизить порог применения ядерного оружия». Скажем больше: такие намерения фактически ставят крест на режиме нераспространения, который до недавних пор еще как-то символизировал стремление политиков удержать джинна если уже не в кувшине, то хотя бы в пределах национальных границ пяти ядерных держав — членов Совета Безопасности ООН.

Как умерить ядерный соблазн? Что может прийти на смену концепции сдерживания? Мир без атомной бомбы — мечта или утопия? Эти и другие вопросы стали предметом обсуждения на совете экспертов в редакции «Российской газеты».

«Российская газета»: *Вскоре после событий 11 сентября, когда весь мир сопереживал американской трагедии, в США стали раздаваться голоса, допускавшие использование ядерного оружия в отношении террористов. Возможно ли в принципе возникновение такой ситуации, когда применение ядерного оружия будет вероятным и оправданным?*

Сергей КАПИЦА, Российский Пагуошский комитет: Вопрос о гипотетической возможности применения ядерного оружия нельзя рассматривать в вакууме, в отрыве от проводимой политики. И

сегодня сохраняется опасность такого сценария, когда его использование может оказаться неизбежным: вы загнаны в угол, озлоблены, все другие средства исчерпаны — и тогда прибегаете к крайней мере... Нельзя допускать, чтобы кого-то довели до этого состояния, такую политику надо всеми способами предотвращать.

А вообще, на мой взгляд, идея ядерного сдерживания сродни идеологии террористов. У них одна и та же психологическая мотивация — угроза, шантаж, стремление сделать заложником противоположную сторону. По существу, ядерная угроза есть такой же виртуальный терроризм, если использовать современный жаргон.

«РГ»: *Академик Лев Феохтистов, один из создателей ядерного оружия, незадолго до своей смерти писал: «В высшей мере поучительно и справедливо, что главари «Третьего рейха» были сурово наказаны и что суд над ними вершился от имени международного сообщества... Нюрнбергский процесс, как известно, состоялся после войны. Гораздо более сильная идея заключается в том, чтобы от имени всего человечества заранее провозгласить: политические руководители, которые развяжут войну с массовой гибелью людей — будь то ядерная, химическая, биологическая, — будут признаны военными преступниками, а их имена будут прокляты Богом, людьми, собственными детьми и внуками...».*

Сергей КОЛЕСНИКОВ, председатель Российской комитет «Врачи за предотвращение ядерной войны»: Международное движение врачей и движение «Юристы против ядерных вооружений» при поддержке Всемирной организации здравоохранения еще восемь лет назад инициировали рассмотрение в Международном суде в Гааге вопроса о законности применения и угрозы применения ядерного оружия. И было вынесено решение, которое гласит: не только применение ядерного оружия как свершившийся факт, но и сама по себе угроза его применения противоречат принципам и нормам международного гуманитарного права.

К сожалению, об этом решении Гаагского трибунала мало кто знает. Развивая мысль академика Феоктистова, можно было бы предложить политикам и дипломатам разработать и подписать международную конвенцию, где было бы предельно конкретно зафиксировано положение о недопустимости применения ядерного оружия — ни в качестве первого удара, ни в качестве удара возмездия. Это сразу лишило бы почвы любителей воинственной риторики в США и Великобритании. Тех политиков и военных стратегов, которые заявляют о гипотетической возможности нанесения ударов по террористам с использованием ядерного оружия — сверхмалых зарядов и специальных боеприпасов для разрушения объектов и коммуникаций глубоко под землей.

«РГ»: *Несколько лет назад, когда наступило потепление в отношениях между Россией и США и начался процесс ядерного разоружения, один из основателей международного движения врачей, академик Евгений Чазов, высказал мысль о том, что мы, возможно, пребываем в плену «иллюзий быстрого исцеления». Не кажется ли вам, что до реального ядерного разоружения очень и очень далеко? А ваши оппоненты и вовсе заявляют, что мир без ядерного оружия — это утопия XXI века. Вы с этим не согласны?*

Ханс ЛЕВАНДЕР, врач, Швеция: Да, не согласны. Если люди смогли это изобрести и пятьдесят лет совершенствоваться, им по силам повернуть процесс вспять. Я все же надеюсь, что человек по природе своей достаточно мудр, чтобы не допустить применения ядерного оружия и в конце концов избавиться от него.

Сергей КОЛЕСНИКОВ. Два десятилетия назад, когда только зарождалось движение врачей, нас тоже считали утопистами. Достаточно вспомнить воинственную риторику тех лет, что возможна победа в ядерной войне. А мы уже тогда говорили, что не может быть в такой войне победителя, настаивали на всеобщем прекращении ядерных испытаний, сокращении количества боеголовок. Теперь это признается всеми. Это, знаете, как в науке: первая реакция на неожиданное, смелое открытие — этого не может быть! потом — в этом что-то есть... а в итоге — кто же этого не знает? Да, мы стремимся работать на опережение, формировать позитивные образы и модели поведения, но ни на минуту не забываем о реалиях, которые нас окружают.

Нобелевскую премию наше движение получило не за утопические идеи, а за то, что когда-то удалось свести непримиримые точки зрения, инициировать диалог на уровне руководителей двух супердержав. И второе — с помощью научных фактов, в содружестве с учеными Пагуошского движения удалось показать, что ядерная война никому не принесет победы, закончиться она может только взаимным уничтожением. Рискну и сегодня высказать предположение, которое может показаться фантастическим, но мне таковым не кажется: развитие

систем обычного вооружения фактически делает ненужным ядерное. Успехи американцев в области высокоточного оружия создают для этого необходимую почву...

Сергей КАПИЦА. В таких рассуждениях, на мой взгляд, надо адекватно оценивать позицию военных, которые, в конечном итоге, ближе всего к этому оружию. Что бы ни говорили, они все же очень ответственные люди. И мне кажется, наши средства массовой информации сделали довольно много, чтобы развенчать, принизить в общественном сознании образ наших военных. Между тем, если говорить по существу, мы имеем дело с очень ответственными людьми, находящимися в экстремальных социальных условиях. Трагедия «Курска» это наглядно продемонстрировала. Если хотите, это тоже сигнал, который характеризует состояние общества. Когда оно разрознено, разбито, внутри страны это часто становится питательной средой для экстремизма. Нарушение равновесия в одной стране может со временем выплеснуться наружу и превратиться в нечто гораздо более страшное.

Характерный пример — Германия, загнанная после Первой мировой войны в угол Версальским договором, который, по сути, был продиктован англичанами. Результатом этого стали приход Гитлера к власти и развязанная им Вторая мировая война. Террористы, по существу, тоже загнаны в угол. Они не находят выхода, поэтому они асоциальны. Я не хочу проводить параллели дальше, но определенно хочу сказать одно: нельзя никого загонять в угол, ставить ультиматумы и лишать выбора. Нам нужно быть очень бережными с нашими военными, понимая их колоссальную ответственность.

Шинтамани МАХАПатра, Центр американских и западноевропейских исследований, Индия:

— Я не думаю, что концепция мира без ядерного оружия является утопией. Если взять за пример опыт Южной Африки, а также уничтожение тысяч боеголовок Соединенными Штатами и Россией, нет причин сомневаться в самой возможности физического уничтожения ядерного оружия. Мне представляется важным быть в постоянном диалоге с приверженцами концепции ядерного сдерживания. Наша задача — доказать, убедить их том, что именно концепция сдерживания является утопией. Такого рода доктрины не могут гарантировать мир. Не случайно же родилось понятие «оружие второго эшелона». Слишком много примеров, когда сдерживание не сдерживает.

Теперь уже всерьез заговорили о том, что война с применением ядерного оружия может быть спровоцирована даже не государством, а группой террористов. Для них, как известно, международные договоры ровным счетом ничего не значат. Их принцип один — никаких обязательств. И чтобы достичь задуманного, они ни перед чем не остановятся. Работающая и эффективная система безопасности может быть достигнута только в среде, свободной от ядерно-

го оружия. Надо создавать этот новый опыт, конструировать позитивные образы и модели поведения, не оглядываясь на то, что было в прошлом. История, в том числе совсем недавняя, изобилует примерами, когда то, что еще недавно считалось утопией, успело стать реальностью. Для этого нужна политическая воля и широкая человеческая солидарность.

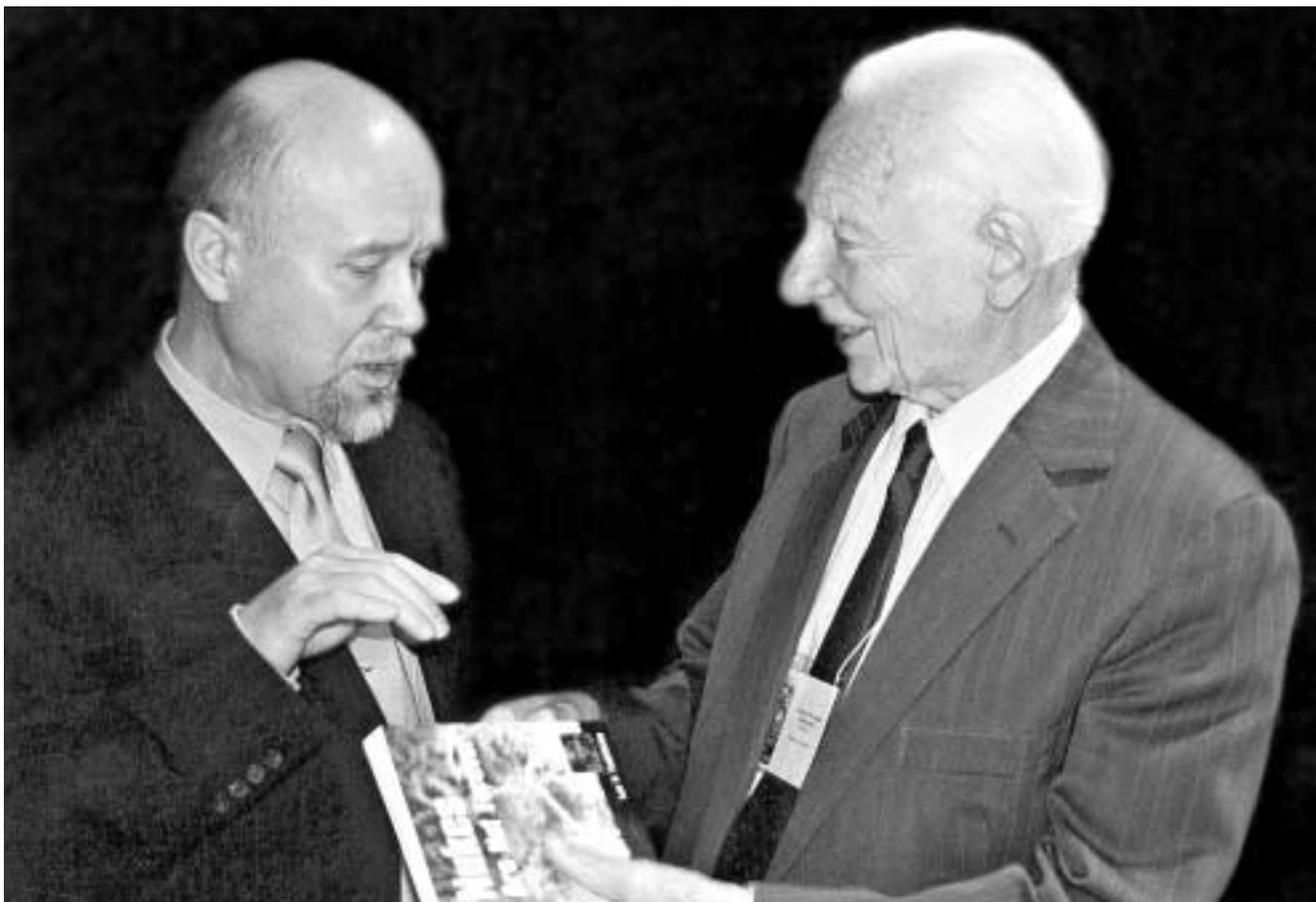
Гай ЛЭМБ, Центр по проблемам разрешения конфликтов, Кейптаунский университет, ЮАР: На мой взгляд, опыт Южной Африки демонстрирует, что уже созданное государством ядерное оружие по решению государства может быть и уничтожено. Намерение ЮАР свернуть ядерную оружейную программу и уничтожить созданные боезаряды было продиктовано стремлением укрепить основы своей безопасности. И этот шаг, по оценкам многих независимых экспертов, помог Южной Африке добиться большего признания и уважения на международной арене.

«РГ»: *Ядерное оружие, лишь однажды примененное в условиях войны, всегда было фактором реальной угрозы как в руках военных, так и в руках политиков. И за это время сформировался особый тип сознания — сознание человека, живущего в страхе, что ядерный апокалипсис когда-нибудь случится. Что можно этому противопоставить?*

Херман СПАНЬЯРД, вице-президент ВМПЯВ по странам Европы: Если человечество и дальше будет оперировать концепциями страха и сдерживания, мыслить подобными категориями, нам действительно не избежать драматического развития событий. Что мы видим? Международный договор о нераспространении ядерного оружия фактически мертв. Стремительно нарастает дисбаланс в военных расходах, причем в глобальном аспекте. Военный бюджет США составляет 400 миллиардов долларов, в то время как в России — 7-9 миллиардов. Любой ученик начальной школы способен понять, что дальнейшее развитие в таком ключе чревато катастрофой.

Альтернатива этому сценарию одна — изменить способ мышления. Искать не то, что разъединяет, а то, что способствует укреплению доверия, — и в военной области, и в сфере экономики, и между различными институтами гражданского общества.

Ханс ЛЕВАНДЕР: Как врачи, мы прекрасно понимаем: чтобы политики решились переключиться с концепции ядерного сдерживания на более гуманные, скажем так, механизмы обеспечения стабильности и национальной безопасности, нужно продемонстрировать им эти самые механизмы. И желательное — не в теории, а в действии.



У лидеров ВМПЯВ и Пагуошского движения ученых общие подходы к проблемам ядерного разоружения. Академик РАН Сергей Колесников (Россия) и сэр Джозеф Ротблат (Великобритания) встретились в Вашингтоне через две недели после Совета экспертов в «Российской газете» в Москве



Время экскурсий в такие «музеи» еще не пришло?

Шинтамани МАХАПАТРА: Все начинается с малого: кто-то должен сделать первый шаг, подать пример. Считаю, что наши встречи в Москве и эта конкретная встреча в редакции и есть те шаги, с которых начинаются большие и необходимые перемены. Важно, что нас объединяет общее понимание своего человеческого долга и, хочется верить, правильная оценка возможных перспектив.

Гай ЛЭМБ: Может быть, самый полезный урок из всего южноафриканского опыта — переход от авторитарного государства к демократическому. Воля, настойчивость, стремление действовать от имени гражданского общества в его интересах позволили народу ЮАР освободиться от апартеида. Это живой и наглядный пример для сторонников ядерного нераспространения и разоружения. Даже в трудные минуты мы не должны терять из виду конечной цели, не должны останавливаться и опускать руки перед напором обстоятельств и своих оппонентов. Нужно идти дальше — это древний и единственный способ чего-то в этой жизни достичь.

«РГ»: *Вы исключаете такое развитие событий, при котором ЮАР снова вернется к идее обладания ядерным оружием?*

Гай ЛЭМБ: Если кратко: все на этом свете возможно. Но практически — вряд ли. Программа была очень дорогой, а сейчас у правительства нет для этого денег.

«РГ»: *А каковы настроения среди людей?*

Гай ЛЭМБ: Не могу утверждать, что ядерная тема

активно обсуждается в ЮАР. Более насущны сейчас проблемы, связанные со стрелковым оружием. Но люди поддерживают идею разоружения и ядерного нераспространения. Это находит отражение и в национальном законодательстве, и во внешнеполитической позиции ЮАР.

Херман СПАНЬЯРД: Мне кажется, пришло время обратиться к обычным людям, не политикам — что они думают о таких вещах? Может, такие опросы помогут власть предержащим пересмотреть подходы, изменить стиль мышления. Я глубоко убежден в не востребуемых возможностях многоуровневой, в том числе народной, дипломатии. Очень высока и ответственна роль СМИ в этой деятельности.

Сергей КАПИЦА: На мой взгляд, важно наращивать усилия по двум направлениям: объединять возможности государств в борьбе с терроризмом и развивать то, что с недавних пор принято называть «диалогом цивилизаций».

Нельзя при этом упускать из виду, что сохраняется угроза крупного мирового столкновения. Причем не в Европе, не между Америкой и Россией, а в первую очередь в бурно развивающихся странах Юго-Восточной Азии. Вспомните, что было в Европе в канун Первой мировой войны. Такие страны, как Германия и Россия, развивались невиданными дотоле темпами — с приростом 10-12 процентов в год. И вооружались невероятным образом. С другой стороны, в этих странах нарастали социальные противоречия, увеличивался разрыв между бедностью и богатством, между деревней и городом. В конечном итоге это привело к такому столкновению, которое никак не укладывалось в планы генеральных штабов Германии, России, Англии и Франции.

Уроки той войны известны. Напомню лишь, что общие потери в Первую и Вторую мировые войны, если рассматривать их как единое событие, составляли 250 миллионов человек. Причем, 80 процентов — это потери мирного населения. Одна эпидемия «испанки» после Первой мировой войны унесла 20 миллионов жизней. Каждый день в этой войне в среднем погибало 15 тысяч человек. Это пять взрывов, как 11 сентября в Нью-Йорке, или одна десятая Хиросимы. Вот что такое большая и страшная война, которая длилась сорок лет в самой цивилизованной и быстро развивающейся части мира. Сегодня, повторюсь, аналогичная по своему происхождению опасность исходит от стремительно развивающихся стран. Боюсь, как бы они не потеряли равновесия. Последствия могут быть самыми страшными. И только осознав эту опасность, мы сможем ее избежать. Человечество развивается сейчас быстрее, чем когда бы то ни было, — 85 миллионов человек рождается каждый год. И этот рост дает вполне определенная группа стран. Развитые в экономическом отношении государства имеют стабильное по численности население. И в этом смысле у них нет демографических мотивов для

столкновения. Через полвека то же произойдет и в развивающихся странах — с совершенно четкой неизбежностью. По расчетам, население мира стабилизируется на уровне 10-12 миллиардов. Вот тогда действительно может наступить абсолютно новая эпоха — малопонятная сейчас, но, несомненно, новая эпоха в развитии человечества, где войны, наверное, не будет. Когда ведем речь о необходимости нового мышления, об изменении общей мотивации развития, надо думать и об этом, не заикаться только на ядерном оружии и на таком, безусловно, драматическом событии, каким стало 11 сентября. Они должны заставить нас думать о более общих вещах.

Сергей КОЛЕСНИКОВ: Я согласен с профессором Капицей: надо думать о том, как продержаться те самые пятьдесят лет, пока не стабилизируется демографическая ситуация на планете. Мы, например, совместно со шведской национальной организацией врачей шесть лет назад начали серьезную программу лоббирования и так называемых диалоговых семинаров в ядерных странах. За эти годы мы встречались и вели дискуссии с лицами, которые принимают решения в ядерной сфере, в том числе с руководителями исполнительной и законодательной власти всех ядерных держав, за исключением Израиля. И главная мысль, которую мы старались донести, — необходимость перехода от конфронтационного мышления к мышлению глобальному, к общей заботе о ноосфере, о чем еще Вернадский говорил...

Аналогичные диалоги мы проводим и в штаб-квартире НАТО в Брюсселе. В последний раз встреча была в Комитете по планированию политики в области оружия массового поражения. Думаю, не у меня одного создалось впечатление, что чиновники НАТО, в том числе высокопоставленные военные, в каком-то смысле являются заложниками ранее принятых доктрин, уставов. И сами по себе они просто не в состоянии отойти от традиционных, устоявшихся взглядов. Нас обнадеживает, что риторика и даже содержательная направленность этих встреч раз от раза меняется в лучшую сторону. Возможно, потому, что мы изначально не ищем конфронтации, а стремимся отыскать способы возможного взаимодействия.

«РГ»: Не кажется ли вам, что чиновники высокого уровня — и в России, и в НАТО — встречаются с вами больше из вежливости? Выслушивают, где-то даже и соглашаются. Но что происходит после этих встреч?

Кристина ВИГРЕ-ЛУНДИУС, врач, Швеция: На протяжении последних семи-восьми лет мы как минимум раз в год имели возможность встречаться и вести диалог, что называется, глаза в глаза с первыми лицами в российском Министерстве по атомной энергии. Трижды в должности министра нашу делегацию принимал Виктор Михайлов, дважды — Евгений Адамов, и вот недавно мы во второй раз встретились с Александром Румянцевым.

Если встречаешь человека более одного раза, то видишь изменения, некоторую эволюцию во взгля-



Руководитель Федерального агентства по атомной энергии (до апреля 2004 года – министр РФ) Александр Румянец находит полезными регулярные встречи с активистами ВМПЯВ и предпочитает научный подход в этом развивающемся диалоге

дах, в риторике. Мы не обольщаемся результатами и не приписываем себе в заслугу ничего лишнего. Но такие диалоги, поверьте, не проходят бесследно — и для наших собеседников и, конечно, для нас самих. Несколько лет назад Виктор Михайлов, который руководил атомным министерством в переломные для России годы, подарил мне свою автобиографическую книгу. «Я — ястреб» называется. В этом утверждении был определенный вызов обстоятельствам, но, как теперь я понимаю, не было и нет агрессии. В октябре 2000 года господин Михайлов откликнулся на приглашение нашей организации и стал участником семинара в Стокгольме, где рассматривались пути снижения рисков в сфере ядерных и радиационно-опасных технологий. Затем уже сам принимал международную делегацию врачей в Институте стратегической стабильности Минатома России, который он создал и возглавляет.

Ханс ЛЕВАНДЕР: В России, во время одной из предыдущих наших встреч родилась идея международного исследовательского проекта «Вместо ядерного оружия: новые подходы к обеспечению глобальной и национальной безопасности». Сегодня он обретает, что называется, плоть и кровь. Мы установили контакты по меньшей мере с тридцатью известными во всем мире исследовательскими институтами и центрами по проблемам безопасности и разоружению. К сотрудничеству с нами подключились более пятнадцати высококвалифицированных экспертов из неправительственных организаций. Внешнеполитические ведомства ядерных государств также хорошо информированы об этом проекте и выражают заинтересованность в получении итогового отчета.

«РГ»: Как скоро он будет готов и где будет представлен?

Ханс ЛЕВАНДЕР: Мы планируем сделать это на конференции по Договору о нераспространении ядерного оружия. Она открывается через несколько дней в Нью-Йорке, в ней принимают участие представители всех стран — членов ООН. В начале мая наш доклад станет предметом обсуждения на XV Всемирном конгрессе «Врачи мира за предотвращение ядерной войны», который пройдет в этот раз тоже на американском континенте — в Вашингтоне. После этого доклад будет разослан во все заинтересованные организации. Мы намереваемся использовать его как познавательное пособие в рамках предстоящих встреч и диалогов в столицах ядерных держав.

«РГ»: К сожалению, мы нередко видим, что дискуссии интеллектуалов остаются достоянием весьма ограниченного круга посвященных. Но идеи, как известно, только тогда становятся материальной силой, когда овладевают массами. В противном случае это напоминает бурю в стакане воды...

Сергей КОЛЕСНИКОВ: Уже то, что мы находимся в редакции влиятельной «Российской газеты» с полумиллионным тиражом — событие, можно сказать, знаковое. Хочу выразить признательность за

этот шаг навстречу тому самому гражданскому обществу, за которое мы все ратуем. В России, на мой взгляд, всего несколько газет, которые читают официальные лица. И мы, конечно, надеемся быть услышанными с ваших страниц.

Дело в том, что неправительственные организации, на которые у нас, к сожалению, не обращают серьезного внимания, это, если хотите, плавильный котел, своего рода экспериментальная лаборатория, где выкристаллизовываются новые взгляды, подходы, концепции, не привычные для традиционного менталитета политиков и консервативно настроенных дипломатов. Не сочтите за моветон, но хочу напомнить: миротворческие усилия и собственноручный интеллектуальный вклад международного движения врачей в 1985 году отмечены Нобелевской премией мира. Спустя несколько лет этой же оценки удостоилось Пагуошское движение ученых. Много ли сегодня в России неправительственных организаций, работающих на таком уровне? Не в наших правилах жаловаться, но разве это нормально, когда семинар в России, в стенах Государственной Думы мы вынуждены проводить на средства гранта, выделенного нашим шведским коллегам в их Министерстве иностранных дел?! Российский комитет «Врачи за предотвращение ядерной войны» не получал никакой финансовой поддержки от государства со времени распада СССР. Мы признательны Академии медицинских наук и ее президенту уже хотя бы за то, что за нами сохранили офис и прежний юридический адрес.

Сергей КАПИЦА: У нас ситуация не лучше. С большим трудом Президиум РАН изыскал возможность уплатить очередной взнос России в международный Пагуошский комитет — это приблизительно 20 тысяч долларов в год. Практически невозможно найти средства внутри страны на поездки ученых, на другие обязательные мероприятия. А без этого какая работа?

Сергей КОЛЕСНИКОВ: Мы не ставим вопрос о прямом государственном субсидировании, как в советские времена. Сегодня это просто исключено. Но поддержка в виде грантов, которые выделялись бы гласно, на конкурсной основе для реально работающих неправительственных организаций, сейчас жизненно необходима. В ином случае все наши общественные организации, экологические и правозащитные в первую очередь, так и останутся в прямой материальной зависимости от западных грантодателей и тех целей, которые там формулируют.

Подготовил

Александр ЕМЕЛЬЯНЕНКОВ
«Российская газета», 11 апреля 2002 года

Между Хиросимой и Чернобылем

Опасные технологии и человеческий фактор: как минимизировать риск и последствия возможных ошибок

По оценкам МЧС, вал техногенных катастроф может в скором времени захлестнуть Россию — износ производственных фондов, как утверждают, превысил все допустимые пределы...

Наверное, и впрямь так. Железо — штука не вечная, проржавело — и рвется. Другое дело — человек. Износ его ресурсов как измерить и оценить? А главное — чем компенсировать? И не является ли такая задача куда более важной и неотложной, если подходить с позиций эффективности вкладываемых средств?!

Опасные технологии и человеческий фактор: как снизить риск и возможные последствия ошибочных действий? Что может предложить в этом случае медицинская наука и смежные с ней психология, социология, эргономика? Почему ЧП имеют обыкновение повторяться? Смогут ли автоматика и роботы нового поколения обеспечить функционирование сложных систем без участия человека? Чтобы обсудить эти насущные проблемы, в редакции «Российской газеты» собрали международный Совет экспертов. Его участниками стали:

Ллойд Дж. ДЮМА, профессор Университета штата Техас, автор книги «Смертельное высокомерие: склонность человека к ошибкам и опасные технологии», США;

Сергей КОЛЕСНИКОВ, академик РАМН, член Комитета Государственной Думы по охране здоровья, вице-президент международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны», Россия;

Кристина ВИГРЕ-ЛУНДИУС, врач, инициатор проекта «Человеческий фактор», Швеция;

Всеволод ОВЧАРОВ, заместитель председателя научно-технического комитета Международного авиационного комитета, доктор технических наук, летчик-испытатель первого класса, Россия;

Гуннар ВЕСТБЕРГ, доктор медицины, профессор Гетеборгского университета, лидер национальной организации врачей (SLMK), Швеция;

Валерий КОЗЛОВ, доктор медицинских наук, профессор, начальник управления Научно-испыта-

тельного центра авиационно-космической медицины и военной эргономики (ГНИИ военной медицины МО РФ), автор монографии «Человеческий фактор: история, теория и практика в авиации», Россия;

Евгений ЮРЕВИЧ, основатель и бывший директор ГНЦ ЦНИИ робототехники и технической кибернетики, доктор технических наук, заслуженный изобретатель, Санкт-Петербург, Россия;

Валентин ДУДИН, кандидат технических наук, заслуженный авиационный штурман, эксперт по безопасности полетов, Россия.

Привычка и стресс

Именно эти два состояния чаще всего провоцируют неадекватные, в том числе ошибочные, действия человека, управляющего техникой, отметил в самом начале обсуждения наш гость из США профессор Дюма. И тут же сделал оговорку.

Л. ДЮМА: Есть ошибки тривиальные, а есть — катастрофические. При этом я имею в виду различия не в природе самой ошибки, а в ситуации, когда она была совершена, и в ее последствиях. Ошибаясь при наборе телефонного номера, мы приносим извинения за доставленное кому-то беспокойство, разъединяемся и предпринимаем новую попытку. Ситуация тривиальна. Но в ясную декабрьскую ночь 1995 года пилоты рейса 965, следовавшего из США в Колумбию, допустили по существу ту же самую ошибку — ввели неправильную последовательность чисел в навигационный компьютер своего самолета. В результате машина устремилась к горе, и 160 человек погибли.

В. ОВЧАРОВ: У нас был похожий случай. Штурман, набирая координаты очередного поворотного пункта на своем бортовом компьютере, ввел широту не — скажем — 74, а 174 градуса. Компьютер сбился, не мог принять эту информацию, в конечном счете самолет столкнулся с горой. Здесь можно сказать, что штурман ошибся, и это будет правдой. Но мы смотрим глубже и радикальнее — в подоплеку слу-

чившегося. Широты на Земном шаре больше 90 градусов не бывает, а раз так — уже на уровне техники, то есть в узле ввода параметров широты, должна быть обеспечена невозможность такой ошибки. То, что произошло, мы называем несовершенством эргономики. Это эргономическое упущение.

В. КОЗЛОВ: В сравнении профессора Дюма есть интересный аспект, на который я хотел бы обратить внимание. Когда человек набирает телефонный номер, он принадлежит только себе. Когда же набирает номер оператор на воздушном судне, он является элементом системы, несущей за него ответственность. Поэтому следует предъявить требования к той системе, в рамках которой допущена ошибка. Если человек заболел и по этой причине сделал что-то неправильно — отвечает медицина. А если не подготовлен специалист — система отбора и обучения. И второе — что понимать под “человеческим фактором”?

В. ДУДИН: Можно так сказать: это совокупность возможностей и ограничений «усредненного» оператора — неважно, летчика ли, водителя, рулевого, машиниста и так далее, под которые должна отрабатываться техника...

В. КОЗЛОВ: У каждого из присутствующих, я думаю, свое представление. В моем понимании, человеческий фактор — это образ мышления, при котором любое событие в авиации, в том числе негативное, рассматривается как нарушение функционирования авиационной системы, а не лично того, кто допустил ошибку. И с этих позиций, если вспомнить трагедию 2002 года, когда над Германией столкнулись грузовой «Боинг» и Ту-154 «Башкирских авиалиний», было странно слышать сначала обвинения в адрес экипажа, а потом — по сути приговор диспетчеру. Как бы там ни было, диспетчер — элемент системы, и если он допустил ошибку, то обязано отвечать руководство компании.

За что? Так организовали службу, что диспетчер, возможно, отлучился с рабочего места — раз. Не предотвратили его переутомление — два. Не обеспечили своевременно информацией, что самолеты находятся на одинаковой высоте при сходящихся курсах — три. Ведь до того как произошло столкновение, они сближались на протяжении дли-

тельного времени. А система не сработала! Мы можем сегодня обвинить этого диспетчера, но если не изменим функционирование системы, нельзя исключить и повторения подобного.

Не провоцируй беду

К. ВИГРЕ-ЛУНДИУС: Статистика свидетельствует, что по совокупности причин, которые мы условно называем «человеческим фактором», в авиации происходит от 60 до 85 процентов несчастных случаев и катастроф. Похожая картина и в других отраслях. В химической промышленности, например, почти 90 процентов ЧП — из-за человеческих ошибок. В ядерной энергетике этот показатель сильно колеблется в разных странах. Довольно много инцидентов и происшествий по вине оператора на АЭС в Германии — 63 процента...

Человеческий фактор, как уже отмечалось, можно трактовать по-разному и включать в него разные характеристики. Но то, что безусловно нужно учитывать, — это физиологическое состояние человека, в том числе вызванное усталостью, переутомлением. Количество несчастных случаев прямо зависит от продолжительности рабочей смены. Если вы работаете больше 16 часов подряд, риск возникновения несчастных случаев возрастает втрое. В ночное время — особенно...

— А можно выделить, условно говоря, «час беды» — когда не следует садиться за руль, выходить в море, совершать взлеты и посадки?

К. ВИГРЕ-ЛУНДИУС: Самое опасное время — от полуночи до часа ночи. И потом — до пяти-шести утра. Мужчинам, особенно молодым, в ночное время рискованнее оставаться в бодрствующем состоянии, чем женщинам. Возможно, потому, что женщины по обыкновению ночью присматривают за маленькими детьми... Статистика отмечает также стабильный всплеск дорожных аварий, несчастных случаев и происшествий в дневное время — сразу после полудня. Но самое опасное, повторюсь, когда молодые люди выходят из дома ночью и садятся за руль.

В. КОЗЛОВ: Несколько лет назад и мы провели подобные исследования. На авиационные траге-



Гуннар ВЕСТБЕРГ



Валерий КОЗЛОВ



Ллойд Дж. ДЮМА



Кристина ВИГРЕ-ЛУНДИУС

дии, после их тщательного расследования, попытались наложить законы психической и физиологической регуляции. Нас интересовало, не проявились ли в деятельности экипажей какие-либо отклонения от привычного функционирования этих законов. В результате было выделено около пятидесяти (!) психофизиологических опасных факторов. Сюда вошли: стресс, утомление, монотония, десинхронизация, а также ряд факторов психической регуляции — например, преждевременная психическая демобилизация. Разработаны меры профилактики, которые позволяют предотвратить проявление этих негативных факторов в полете. Их используют в подготовке летного состава.

— **Верно ли, что в статистике авиапроисшествий каждое второе связано с неадекватными действиями пилотов или всего экипажа с большим опытом летной работы? Утверждают, что некоторые психологи даже особый термин вывели — «комплекс непогрешимости». Насколько остра эта проблема и что ей можно противопоставить?**

В. ОВЧАРОВ: По нашей и мировой статистике, три из четырех авиапроисшествий случаются по этой причине. Некоторые из моих коллег называют вообще 85-90 процентов. Я был удовлетворен, когда услышал, что у нас с доктором Вигре-Лундиус близкие оценки. Но я бы не решился утверждать, что катастрофы чаще происходят с выдающимися летчиками — как было сказано, с «комплексом непогрешимости». Этот же самый комплекс присущ даже не каждому второму, а по меньшей мере восьми из каждых десяти летчиков с самым разным уровнем квалификации...

В. КОЗЛОВ: Это одна из профессиональных характеристик.

— **А «синдром показательных полетов», описанный в вашей книге, имеет то же происхождение?**

В. КОЗЛОВ: По сути — близкое, хотя ситуации могут возникать самые разные. Иногда задают вопрос: «Имеет летчик право на ошибку или нет?» И тех, кто говорит «имеет», спрашивают: «А вы хотели бы оказаться в одном самолете с таким летчиком, который, имея право на ошибку, допустит ее?» Все,

естественно, отказываются. Но как же тогда быть с первым вопросом? Ответ, на мой взгляд, только один: летчик имеет право на ошибку, но авиационная система обязана сделать все, чтобы он этим правом никогда не воспользовался.

В. ОВЧАРОВ: В авиации мы видим три основных направления профилактики. Во-первых, эргономика — то, что должна обеспечить техника, чтобы человек с ней обращался без напряжения. Во-вторых, психология — знание того, какие отношения связывает между собой людей в рабочем коллективе, внутри экипажа, с наземными службами. Плюс степень готовности к работе в тех сложных условиях, которые предъявляет полет. И, наконец, третье — методы обучения с учетом психологических свойств личности.

Вот три кита, три составляющих, как мы считаем, универсальные для изучения проблем человеческого фактора — будь это ядерная энергетика, авиация или морской флот. Единственное, что я хотел бы заметить, — к несчастью, так сложилось, что эргономикой у нас занимаются преимущественно врачи. Они, безусловно, компетентны в вопросах человека и его деятельности, но, увы, недостаточно подготовлены к пониманию техники и особой специфики тех профессий, для которых эта техника создается.

Сказывается и то, что специалисты «по человеческому фактору», работающие в своих узких направлениях, недостаточно контактируют друг с другом и, как говорится, не всегда имеют надежный интерфейс.

В этом смысле важно укрепить междисциплинарное, а в идеале — и межведомственное взаимодействие, периодически обмениваться накопленным опытом, конкретными методиками и программами, попытаться выработать общую парадигму. Нужно объединять усилия, чтобы как следует изучить состояние проблемы. В авиации, при всех существующих наработках, от такого состояния пока далеки, это надо прямо сказать. Пытаясь «лечить» технику, мы не всегда четко представляем, какие ошибки имели место при работе с авиатехникой и что их породило.

Такую общую работу, мне кажется, нужно начать с постановочных вопросов. Это позволит четко определить круг проблем и методы их решения — хотя бы для грамотной постановки задач исполнителям.



Евгений ЮРЕВИЧ



Сергей КОЛЕСНИКОВ



Всеволод ОВЧАРОВ



Валентин ДУДИН



Закономерная случайность

Осень 1950 года. Бомбардировщик ВВС США, возвращаясь с учений, случайно сбрасывает ядерный заряд на территории канадской провинции Квебек. 2,5 тонны химической взрывчатки детонируют, происходит дисперсия высокообогащенного урана в реку.

4 июля 1961 года. Авария реактора на АПЛ К-19 во время выполнения боевой задачи в Северной Атлантике. От полученного облучения 9 человек скончались.

12 февраля 1965 года. При перегрузке активной зоны на АПЛ К-11 у заводского причала в Северодвинске из-за халатности персонала произошел несанкционированный пуск реактора (выход на мощность), сопровождавшийся парогазовым выбросом и пожаром. Радиоактивному загрязнению подверглись территория завода.

17 января 1966 года. Американский В-52 с четырьмя ядерными бомбами сталкивается в воздухе у южного побережья Испании с танкером-заправщиком. При падении химическая взрывчатка двух бомб детонирует, распространяя плутоний. После трехмесячных подводных поисков была найдена и утилизирована одна невзорвавшаяся бомба.

8 сентября 1967 года. Пожар в 1-м и 2-м отсеках на советской атомной подводной лодке К-3 «Ленинский комсомол» (капитан II ранга Ю. Степанов), несущей боевую службу в Норвежском море. Погибло 39 человек.

8 марта 1968 года. Советская подводная лодка К-129 с ядерным оружием на борту затонула в Тихом океане. Погибло 97 человек.

15 ноября 1969 года. В Баренцевом море на глубине около 60 метров АПЛ К-19 столкнулась с подводной лодкой Гато ВМС США. К-19 своим ходом вернулась в базу.

12 апреля 1970 года. Советская атомная подводная лодка К-8 затонула в Бискайском заливе, погибло 52 члена экипажа.

Июнь 1970 года. У берегов Камчатки, на полигоне боевой подготовки Тихоокеанского флота, столкнулись советская атомная подводная лодка К-108 (Эхо-1, по натовской классификации) и АПЛ Тотог ВМС США.

24 февраля 1972 года. Пожар на атомной подводной лодке К-19 в 8-м и 9-м отсеках. Погибло 28 человек. Прибуксирована в базу.

14 июня 1973 года. Столкновение советской атомной подводной лодки К-56, следовавшей в надводном положении, с исследовательским судном «Академик Берг» (Тихий океан). Погибло 27 членов экипажа.

26 июля 1973 года. На Плесецком полигоне при подготовке к сливу компонентов топлива ракеты-носителя

Самое слабое звено?

— От конструкторов и инженеров в свое время пошло гулять выражение «защита от дурака» — с чем это связано? Насколько эффективны и нужны ли вообще при нынешнем развитии техники блокирующие и страховочные устройства?

Е. ЮРЕВИЧ: О том, что при создании техники необходимо иметь «защиту от дурака», нам говорили, когда еще я был студентом. Сегодня рассуждать, а тем более действовать, с таких позиций уже недопустимо. Современная техника должна быть защищена не только от неквалифицированного обращения, но и от возможных — по каким-то причинам — ошибочных манипуляций даже хорошо подготовленного персонала. По большому счету, перед конструкторами стоит задача на 100 процентов с гарантией исключить все, о чем здесь говорили.

С точки зрения представителя инженерных наук, человек в сегодняшнем машинном мире мешает машинам работать. Более того: человек для машины — ненужное и ненадежное звено. Какую бы мы систему ни делали, если в ней есть человек, нельзя гарантировать, что система будет безотказно работать. Мы же себя знаем!

Возьмем для примера орбитальные космические станции. Ни космонавтам, ни астронавтам нечего там делать — это не для них. А мы их годами на земле тренируем, составляем громадный список внештатных ситуаций — как нужно поступить, если случится то-то и то-то. Все это пустое дело, потому что в штатной ситуации человек не всегда делает то, чему его учили. Вместо обитаемых космических станций надо создавать автоматические, в крайнем случае — посещаемые. Сейчас думают о том, как послать человека на Марс. Зачем? Это противоестественно. В прошлом веке можно было об этом думать. А сегодня Луна, Марс должны осваивать автоматы, роботы.

— А Гагарина нужно было посылать в космос?

Е. ЮРЕВИЧ: Конечно. При изучении нового все равно начинать должен человек. Робот здесь может быть только помощником.

В. ОВЧАРОВ: Еще вопрос: вы купите жене билет в автоматический поезд Петербург — Москва?

Е. ЮРЕВИЧ: Не куплю, потому что его отменили. Понимая вашу иронию, рискну привести четыре аргумента, почему человека нужно удалять из машинной техники. Во-первых, техника интенсифицируется и усложняется — человек должен ее использовать, но не включаться в ее функционирование, не становиться одним из винтиков — причем, как я уже сказал, самым ненадежным. Интенсификация техники при сохранении старого, человеко-машинного подхода приводит к тому, что мы ставим оператора, летчика, водолаза, космонавта и еще Бог весть кого в такие условия, когда он вынужден действовать на пределе своих функциональных возможностей — с колоссаль-

ными перегрузками, при запредельном давлении и так далее. Неудивительно, что в особо сложных, критических, а тем более аварийных ситуациях эти возможности истощаются и действия профессионала становятся неадекватными.

Во-вторых, человек по природе своей всегда будет источником аварий.

В-третьих, сажать человека в технику невыгодно даже из экономических соображений. Вернемся к той же орбитальной станции — сколько денег уходит на то, чтобы сделать ее обитаемой! Надо создать и поддерживать нужную температуру, кислородный режим, обеспечить питание, условия для отдыха и восстановления работоспособности в состоянии невесомости... Стоит человека убрать, заменить автоматом — все становится в сто раз дешевле и надежнее.

Четвертое, и самое главное: принимая в расчет человека, мы тем самым мешаем себе создавать по-настоящему новую технику. Простой пример: даже когда мы конструируем токарный станок, мы его по инерции видим прежде всего таким, чтобы токарю или наладчику было удобно подойти и выполнить какие-то манипуляции. А что уж говорить про самолет, ракету, космические аппараты...

Чтобы человек не путался в технике, нужно заранее «распределить роли»: что, условно говоря, оператору позволено, а что — недопустимо. Скажем, недопустимо контруправление любой техникой.

То, что я говорю — никакая не фантастика. Зада-

ча решается, по сути, на двух ключевых направлениях: интеллектуализация техники, в том числе введение технологий искусственного интеллекта, и, самое главное, широкая роботизация.

Патроны — отдельно!

Л. ДЮМА: В очень опасных ситуациях, подобных той, например, что была возле разрушенного энергоблока на Чернобыльской станции, имеет смысл вместо людей использовать роботов. Но представить это в массовом порядке, в обыденных ситуациях лично мне трудно. Не надо забывать, что конструкторы — тоже люди. И они тоже делают ошибки, от которых никакая созданная человеком автоматизированная система не застрахована. Есть определенные виды деятельности и определенные решения, которые люди не приемлют, если там не задействован человек. Я не помню, чтобы кто-нибудь всерьез поддержал идею полностью автоматизировать систему запуска стратегических ракет — так, чтобы из нее был исключен человек...

— *Хотя технически это осуществимо?*

Л. ДЮМА: При желании — да. Но никто же на это не идет! Возможно, одно из объяснений кроется в том, что в американской системе раннего предупреждения о ракетном нападении и предотвращения несанкционированных пусков ежегодно отмечаются десятки компьютерных сбоев и ложных срабатываний.



От трагических ошибок нельзя найти универсальной защиты. Но извлекать уроки надо

«Космос-3М» (после отмены несостоявшегося старта) произошёл взрыв и пожар. Девять человек погибли, ещё десять были госпитализированы с отравлением парами ракетного топлива.

18 марта 1980 года. На четвертой пусковой установке полигона Плесецк при подготовке к пуску ракетно-носителя «Метеор» в результате взрыва и пожара погибли 48 человек и несколько человек получили ранения.

19 сентября 1980 года. Во время регламентных работ на ракетной базе в штате Арканзас техник уронил гаечный ключ, который пробил топливный бак межконтинентальной баллистической ракеты «Титан II», что привело к утечке компонентов топлива и взрыву. Крышку ракетной шахты сорвало, ядерная боеголовка мегатонного класса была выброшена за пределы технологической площадки. Ядерного взрыва не последовало, аварийный заряд был впоследствии утилизирован.

1981 год. В заливе Петра Великого, на подходе к Владивостоку, столкнулись атомная подводная лодка К-324 (Виктор-3, по натповской классификации) Тихоокеанского флота и американская АПЛ класса «Лос-Анджелес».

21 марта 1984 года. Советская атомная подводная лодка столкнулась с американским авианосцем Kitty Hawk.

18 июня 1984 года. Пожар на подводной лодке К-131, находившейся в Баренцевом море. Погибли 14 человек. Своим ходом вернулась в базу.

19 сентября 1984 года. Столкновение советской атомной подводной лодки и советского танкера в Гибралтарском проливе.



1986 год. Ракетный подводный крейсер стратегического назначения (РПКСН) Северного флота ТК-12 (тип «Тайфун») столкнулся с АПЛ «Сплендид» ВМС Великобритании.

6 октября 1986 года. Советская атомная субмарина К-219 с двумя реакторами и 15 баллистическими ракетами на борту затонула около Бермудских островов вследствие взрыва в ракетной шахте. Четыре члена экипажа погибли.

7 апреля 1989 года. Советская атомная подводная лодка «Комсомолец» с двумя торпедами в ядерном снаряжении затонула в Норвежском море. Погибли 42 члена экипажа.

12 августа 2000 года. Катастрофа российской атомной подводной лодки «Курск» в Баренцевом море. Погибли 118 членов экипажа.

Из подготовительных материалов к докладу «Инциденты на ядерных объектах, с ядерным оружием и его носителями как следствие человеческой ошибки»

А будь такая система от начала до конца автоматизирована и оценивай конкретную ситуацию не человек, а быстродействующий компьютер — любой из этих инцидентов мог бы привести к обмену ядерными ударами с гибельными для всех последствиями.

С. КОЛЕСНИКОВ: Это именно та проблема, та реальная опасность, на которые сейчас устремлено внимание нашей неправительственной организации — международного движения «Врачи мира за предотвращение ядерной войны». Мы не оставляем усилий достучаться до сознания тех, кто отвечает за состояние вооружений и построение национальной обороны, кто принимает политические решения в этой сфере. Мы стремимся донести до них свою обеспокоенность тем, что значительная часть ядерного оружия продолжает оставаться на боевом дежурстве — в состоянии полной готовности к применению, а носители — к старту.

К чему это может привести? Пошла, допустим, с территории России метеорологическая исследовательская ракета — над Скандинавией, куда-нибудь в направлении Исландии. При небольшой задержке или ошибке оповещения, в цейтноте, на другом берегу океана это может быть воспринято как преднамеренная атака. Разбираться, что да как, времени уже не будет: пять минут — и ракеты, только уже не исследовательские, а боевые, с термоядерными зарядами, стартуют в обратном направлении...

И не надо думать, что это просто страшилка, плод воспаленного воображения. Слишком много примеров, когда случалось то, что, как нас заверяли, случиться не должно было никогда. Именно поэтому мы настойчиво предлагаем всем странам, у которых есть ядерное оружие, снять его с боевого дежурства — поэтапно, на договорной основе, с необходимыми процедурами взаимной проверки. Образно говоря, мы за то, чтобы разрядить висящее на стене ружье и запечатать, как положено у охотников, в металлический сейф — ружье отдельно, патроны отдельно.

В техническом отношении, как заявляют специалисты, это не представляет больших проблем. Достаточно разделить носители и собственно оружие, ракеты и боевые блоки к ним. В случае угрозы или подозрения на нее потребуются определенное время — часы, а то и дни, чтобы собрать систему и привести ее в боевую готовность. За это время можно успеть разобраться, есть ли и вправду причина нажимать на «красную кнопку». Даже при самой невероятной, фантастической ошибке мир будет застрахован от ядерного апокалипсиса по единичному недоразумению.

«Пожалуйста, повторите...»

— **Инициаторы проекта «Человеческий фактор», как нам известно, обратились к российскому министру по атомной энергии Александру Румянцеву: находит ли он возможным сотрудничество в этом направлении между экс-**

пертами общественной организации и специалистами Минатома. Знаем, что была встреча и со спикером Госдумы Геннадием Селезневым, где поднимался вопрос о возможной законодательной поддержке этой инициативы. Какова их реакция?

Г. ВЕСТБЕРГ: Создалось впечатление, что министр Румянцев хорошо понимает затронутые нами проблемы. Люди всегда будут совершать ошибки, и мы не можем этого предотвратить. Здесь я полностью поддерживаю Валерия Козлова: летчик может совершить ошибку, но должны быть технические и методические средства, способные предотвратить ее.

Два года тому назад президент Буш, будучи в Швеции, посетил город, в котором я живу, — Гетеборг. Отчетливо помню, как шагах в двадцати за президентом США неотступно следовал офицер с черным чемоданчиком. Я прекрасно знаю, что у президента есть ключи от этого чемодана и он всегда может его открыть. Не сомневаюсь: военные его тщательно проинструктировали, что и как нужно делать в экстренной ситуации. Так вот, у меня родилось одно небольшое дополнение к подобным инструкциям — оно вполне подойдет, мне кажется, и американскому, и российскому президентам. Когда у них, паче чаяния, не останется ничего другого, кроме как нажать роковую кнопку, система должна ответить: «Пожалуйста, через два часа повторите». А следом пошли бы рекомендации связаться по «горячей линии» с таким-то

президентом или премьер-министром, уточнить поступившие доклады, вызвать советников... Глядишь, и не потребовалось бы второй раз прикладывать палец к той самой кнопке.

Я совершенно уверен, что ядерное оружие — это технология того порядка, того уровня, того свойства, которая не должна соседствовать с человеческими существами. Кто-то должен уйти, и это не должны быть мы, люди — граждане разных стран. Прежде всего нам нужно создать такую ситуацию, такую систему, в которой невозможна полная, абсолютная, секундная боеготовность ядерного оружия. Это было понятно во времена «холодной войны». Но сейчас ситуация совершенно другая — ни США, ни Россия не ждут против себя неожиданной атаки. Сам собой возникает вопрос: зачем тогда держать шесть тысяч ядерных боеголовок в состоянии немедленной боеготовности?!

— А какова была реакция министра на ваше предложение о возможной кооперации в проекте «Человеческий фактор» и как отреагировал на это Геннадий Селезнев?

Г. ВЕСТБЕРГ: Я не был удивлен реакцией спикера, который не воспринял опасность случайной ядерной войны как серьезную угрозу. Должен сказать, что это типично и для политических деятелей на Западе. Но и он, и министр Румянцев высказались за то, чтобы более детально ознакомиться и с нашими аргументами, и с нашим проектом в целом. Мы обещали направить такие материалы.



«Атомный дом» в Хиросиме — молчаливый свидетель бомбардировки 6 августа 1945 года и предостережение всем живущим



Москва, Президент-отель, май 2003 года. Оптимизм убежденных в своей правоте и настойчивость в достижении цели объединили тех, кто встал под символический стяг нашей планеты и присоединился к инициативам ВМПЯВ

От этого нет страховки

В. КОЗЛОВ. Мне понравилась мысль господина Вестберга о том, что уровень ядерной готовности, характер оперативного реагирования должен соответствовать духу взаимоотношений между странами. То, что сохранилось со времен «холодной войны», должно быть пересмотрено, должно адекватно отражать современные реалии. И второе — как бы горячо ни дискутировался вопрос о том, что надежнее — робототехническая или человеко-машинная система, жизнь берет свое: есть ситуации, где человек оказывается единственным надежным резервным звеном. Все отказывает, а человек берет на себя даже не свойственные ему функции — и справляется! Тому есть множество примеров. В этом, на мой взгляд, диалектика слабости и силы человека. Все в одном...

Л. ДЮМА. Любая техническая система, которую когда-либо создавали человеческие существа, — от колеса до космических станций, время от времени давала сбой, не срабатывала. И надо трезво отдавать себе в этом отчет. Точно так же и сам человек — он не Бог и может ошибиться. Это допущение приходится делать даже в тех ситуациях, когда разбиваются самолеты и гибнут люди. Но признавая, что время от времени это будет случаться, мы должны делать все возможное, чтобы подобный исход предотвратить. А когда речь идет о таких опасных системах, как ядер-

ное оружие, единственное, что имеет смысл, — как можно скорее избавиться от него.

В. ДУДИН. Поднятые за этим столом проблемы должны изучаться квалифицировано, с участием специалистов из разных отраслей. И тут одних только запретительных или ограничительных мер недостаточно. Нужны серьезные профилактические мероприятия на уже существующих и вновь создающихся опасных производствах и объектах. А рекомендации должны строиться на глубоком профессиональном анализе уже произошедших и возможных ЧП.

В. ОБЧАРОВ. Для меня совершенно очевидна важность изучения человеческого фактора с целью совершенствования существующих и создания более надежных человеко-машинных систем. Подход должен быть универсальным для любых отраслей и сочетаний человека с техникой — будь то атомная энергетика, авиация или что-то другое. Необходимо интегрировать усилия специалистов разных наук, разных отраслей: врачей, психологов, конструкторов, эксплуатационников. Возможно, что уже пришла пора и созрели условия для такой кооперации на международном уровне.

Подготовили к публикации
Александр ЕМЕЛЬЯНЕНКОВ и Рафаэль МАРДАНОВ.
Фото Сергея КУКСИНА
«Российская газета», 11 июня 2003 года

СОДЕРЖАНИЕ

Человеку свойственно ошибаться	1
Как возник замысел этой брошюры Кристина Вигре-Лундиус	
Смертельная самонадеянность	4
Угрозы безопасности не исчезли с окончанием «холодной войны» Ллойд Джеффри Дюма	
Глобальная катастрофа может произойти по ошибке	13
Этот риск остается, пока сохраняется ядерное оружие Гуннар Вестберг	
Право на ошибку: цена вопроса	19
Инциденты на ядерных объектах, с ядерным оружием и его носителями как следствие ошибочных действий персонала Сергей Колесников, Александр Емельяненко	
Семинары и встречи в рамках проекта «Человеческий фактор»	24
Клас Лундиус	
<i>Приложение 1. Ядерный соблазн</i>	25
Порог реального применения ядерного оружия становится все ниже	
<i>Приложение 2. Между Хиросимой и Чернобылем</i>	31
Опасные технологии и человеческий фактор: как минимизировать риск и последствия возможных ошибок	

Человеческий фактор и риск развязывания ядерной войны

Опубликовано на английском языке Шведским национальным филиалом ВМПЯВ (Svenska Lakare mot Karnvapen, SLMK, 2004) под редакцией Клаеса Андреассона.

Расширенная версия на русском языке подготовлена российским комитетом ВМПЯВ.

Координация проекта и общее редактирование –
Александр Емельяненко
Перевод – Роман Долгов
Дизайн и верстка – Евгений Алексеев
Корректурa – Марина Крылова

© SLMK, 2004
РК ВМПЯВ, 2005

Отпечатано в типографии Российской академии
сельскохозяйственных наук, Москва

ISBN 5-85941-049-2

Тираж 999 экз.

Использованы иллюстрации

- | | |
|--|---|
| Для 1-й стр. обложки иллюстрация предоставлена Министерством обороны США. | Стр. 16. Из архива составителей английской версии. |
| Стр. 2. Из архива А.Емельяненко. | Стр. 17. Фото Михаила Дюрягина, Россия. |
| Стр. 3. Bodyrhythms: Chronobiology and Peak Performance, copyright 1994 Lynne Lamberg, стр. 197, William Morrow and Co., Inc., New York. | Стр. 18. Из архива РИА-Фото |
| Стр. 4. Фото предоставлено Университетом штата Техас, США. | Стр. 20. Фото Валентина Капустина, Юрия Николаева, Россия. |
| Стр. 5. Фото Михаила Сердюкова, Россия. | Стр. 21. Фото Леонида Якутина, Россия. |
| Стр. 6. Из архива РК ВМПЯВ. | Стр. 22. Из архива А.Емельяненко. |
| Стр. 7. Фото предоставлено Министерством обороны США. | Стр. 23. Фото предоставлено ГУП МП «Звездочка», Северодвинск, Россия. |
| Стр. 9. Ксерокопия письма печатается по разрешению правительства Великобритании. | Стр. 24. Из архива А.Емельяненко. |
| Стр. 10. Из архива ВМПЯВ. | Стр. 26. Из фотоархива «Российской газеты». |
| Стр. 11. Всемирный центр торговли: Civil Air Patrol, New York Wing Mission. | Стр. 27. Из архива А.Емельяненко. |
| Стр. 19. Фото Владимира Веленгурина, Россия. | Стр. 29. Из архива А.Емельяненко. |
| Стр. 14. Фото Дмитрия Хрупова, Россия. | Стр. 32-33. Из фотоархива «Российской газеты». |
| Стр. 15. Из архива РИА-Фото. | Стр. 34, 36. Фото из книги Е. Чернова «Тайны подводных катастроф» |
| | Стр. 35. Из фотоархива «Российской газеты». |
| | Стр. 37-38. Из архива А.Емельяненко. |
| | На 4-й стр. обложки — фото Михаила Дюрягина, Россия. |