DOI: 10.17976/jpps/2023.05.02
EDN: NCSCCT

ЯДЕРНЫЕ МЕТАМОРФОЗЫ

А.Г. Арбатов

АРБАТОВ Алексей Георгиевич, академик РАН, руководитель Центра международной безопасности, ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН, Москва, email: arbatov@imemo.ru

Арбатов А.Г. 2023. Ядерные метаморфозы. *Полис. Политические исследования*. № 5. С. 7-28. https://doi.org/10.17976/jpps/2023.05.02. EDN: NCSCCT

Статья опубликована в рамках проекта “Посткризисное мироустройство: вызовы и технологии, конкуренция и сотрудничество” по гранту Министерства науки и высшего образования РФ на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития (Соглашение № 075-15-2020-783).

Статья поступила в редакцию: 10.06.2023. Принята к публикации: 05.07.2023

Аннотация. В международном сообществе цивилизованных политических деятелей и стратегических экспертов общепринята сакраментальная сентенция о том, что “в ядерной войне не может быть победителей, и она никогда не должна быть развязана”, как и о том, что “ядерные вооружения – пока они продолжают существовать – должны служить сдерживанию агрессии и предотвращению войны”. Однако эти благие принципы легче провозглашать, чем претворять в практическую политику. Хотя создание всех ядерных вооружений во всех странах обосновывается задачами сдерживания войны, в то же время все эти средства предназначены для реального ведения ядерной войны, являясь материальной основой доктрин ядерного сдерживания. В зависимости от сценариев применения ядерного оружия, под влиянием военно-технического развития и в обстановке острых международных конфликтов эти доктрины претерпевают устрашающие метаморфозы и превращаются в свою противоположность – планы и практические варианты развязывания ядерной войны. В последнее время это проявляется в российском стратегическом дискурсе о способах скорого и успешного завершения военной спецоперации на Украине. Подобные инициативы создают для России угрозу национального самоубийства. Мирному урегулированию украинского конфликта нет приемлемой альтернативы, а разногласия по его условиям не стоят риска ядерного апокалипсиса. Реально разграничить потенциалы для ядерного сдерживания и арсеналы для ведения ядерной войны возможно только путем договоров о сокращении и ограничении ядерных вооружений. Ядерные силы и системы оружия, охваченные такими соглашениями, служат целям сдерживания, а остающиеся вне контрольно-ограничительных мер – воплощают в себе угрозу развязывания ядерной войны.

Ключевые слова: ядерное сдерживание, стратегическое ядерное оружие, оперативно-тактическое ядерное оружие, подлетное время, применение ядерного оружия первыми, угроза существованию государства, концепция ответно-встречного удара, доктрина ограниченной ядерной войны, высокоточные обычные вооружения, договоры по контролю над вооружениями.

Незадолго до начала драматических событий на Украине “Большая пятерка” ядерных государств выступила с совместным заявлением, еще раз повторив сакраментальную сентенцию, выдвинутую тридцать семь лет назад президентами двух ядерных сверхдержав Михаилом Горбачевым и Рональдом Рейганом на саммите в Рейкьявике: “Мы заявляем, что в ядерной войне не может быть победителей, и она никогда не должна быть развязана”. От себя представители пяти ведущих держав добавили: “...ядерные вооружения – пока

они продолжают существовать – должны служить оборонительным целям, сдерживанию агрессии и предотвращению войны”[1].

Эти положения с теми или иными вариациями без конца повторяются в официальных документах ООН, ОБСЕ и НАТО, России, Соединенных Штатов, Китая, Великобритании и Франции, а также остальных государств, обладающих ядерным оружием[2], не говоря уже о библиотеках научной и политической литературы по данной тематике.

Тем не менее указанные афоризмы отнюдь не так однозначны, как может показаться на первый взгляд. Напротив, они буквально сотканы из противоречий, и феномен ядерного сдерживания в зависимости от его интерпретации политиками, военными и экспертами (не говоря уже о представителях СМИ) претерпевает перерождения, которые свели бы с ума великого древнеримского поэта Публия Овидия с его бессмертными “Метаморфозами” (см. [Щеглов 2002]), завораживающими европейцев на протяжении двух тысячелетий.

УГРОЗА ЯДЕРНОЙ ВОЙНЫ

Вопреки общему представлению, что ядерное оружие должно исключительно “служить сдерживанию агрессии и предотвращению войны”, в настоящее время, без малого восемь десятилетий спустя после трагедии Хиросимы и Нагасаки, вероятность ядерной войны стала больше, чем когда бы то ни было раньше. Исключением можно считать разве что дни Карибского ракетного кризиса в октябре 1962 г., да и это отнюдь не бесспорно. Во всяком случае, тот кризис уже в далеком прошлом, его удалось разрешить без ядерной войны. А повезет ли миру еще раз избежать катастрофы в ходе нынешнего конфликта на Украине и вокруг него – пока относится к туманному будущему.

В новой Концепции внешней политики России от 2023 г. говорится: “Использование военной силы в нарушение международного права, освоение космического и информационного пространства в качестве новых сфер военных действий, стирание грани между военными и невоенными средствами межгосударственного противоборства, обострение в ряде регионов застарелых вооруженных конфликтов увеличивают угрозу всеобщей безопасности, усиливают риски столкновений между крупными государствами, в том числе с участием ядерных держав, повышают вероятность эскалации таких конфликтов и их перерастания в локальную, региональную или глобальную войну”[3].

Серьезные опасения по этому поводу высказывают многие мировые лидеры. В частности, президент России Владимир Путин заметил: “По поводу угрозы ядерной войны... такая угроза нарастает, что здесь греха таить...”[4] О том же гово-

[1] Совместное заявление лидеров пяти государств, обладающих ядерным оружием, о предотвращении ядерной войны и недопущении гонки вооружений. *Президент России*, 03.01.2022. http://kremlin.ru/events/president/news/67551 (accessed 01.07.2023); Совместное заявление относительно будущих переговоров по ядерным и космическим вооружениям и дальнейшему укреплению стратегической стабильности. 1990. *Государственный визит Президента СССР М.С. Горбачева в Соединенные Штаты Америки, 30 мая – 4 июня 1990 года. Документы и материалы* (с. 197-199). М.: Политиздат.

[2] Как известно, есть четыре таких государства: Индия, Пакистан, КНДР и Израиль, однако последний, следуя принципу “не отрицать и не подтверждать” обладание ядерным оружием, не придает гласности свои ядерные доктрины.

[3] Указ об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации. *Президент России*, 31.03.2023. http://kremlin.ru/events/president/news/70811 (accessed 01.07.2023).

[4] Заседание Совета по развитию гражданского общества и правам человека. *Президент России*, 07.12.2022. http://kremlin.ru/events/president/news/70046/videos (accessed 01.07.2023).

рит российский министр иностранных дел Сергей Лавров: “Сейчас риски весьма существенные... Опасность серьезная, реальная. Ее нельзя недооценивать”[5].

В официальной декларации саммита “Большой семерки” в Хиросиме в мае 2023 г. этой угрозе уделено большое внимание (понятно, что со ссылкой на действия России): “Мы повторяем нашу позицию, что угрозы России по применению ядерного оружия и, тем более, любое применение ядерного оружия... неприемлемы”[6]. Папа Римский Франциск по этому поводу сказал: “Сегодня более, чем когда-либо, использование ядерной энергии в целях войны – это преступление не только против достоинства человека, но и против любого достижимого будущего для нашего общего дома”[7]. Такого рода выдержки можно приводить бесконечно, но и без того острая обеспокоенность мировой общественности и ее политических элит по этому поводу очевидны.

Несомненно, что трагическим фоном этой тревоги является вооруженный конфликт на Украине, в котором НАТО косвенно ведет войну с Россией через все более масштабные поставки Киеву вооружений и военной техники, а также беспрецедентные экономические и политические санкции, призванные нанести России “стратегическое поражение”, о чем неоднократно говорила Москва[8]. Вместе с тем стоит напомнить, что ядерное сдерживание всегда рассматривалось не как “вишенка на торте” международной гармонии и благоденствия, а именно в качестве своего рода “страховочного пояса” от падения в пропасть третьей мировой войны в результате тех или иных межгосударственных конфликтов.

Весьма показательны в этом плане рассуждения российского президента всего четырехлетней давности: “Вся история человечества связана с военными конфликтами, но после появления ядерного оружия риск глобальных конфликтов все-таки понизился именно в силу возможных глобальных трагических последствий для всего человечества в случае возникновения такого конфликта между ядерными державами. Я надеюсь, что до этого не дойдет”[9]. А незадолго до того он прямо указал на положительную роль такого оружия: “Ядерное оружие является фактором сдерживания и фактором обеспечения мира и безопасности во всем мире” и его нельзя “рассматривать как фактор какой бы то ни было потенциальной агрессии”[10].

Что же произошло сейчас, почему ядерное оружие утрачивает свою историческую функцию и вместо сдерживающего фактора становится последовательно понижающимся порогом перед скачком в эскалацию к глобальному катаклизму, который ядерное сдерживание по идее было призвано предотвратить?

[5] Интервью Министра иностранных дел Российской Федерации С.В. Лаврова программе “Большая игра” на “Первом канале”, Москва, 25.04.2022. https://mid.ru/ru/foreign_policy/news/1810694/ (accessed 01.07.2023).

[6] G7 leaders’ Hiroshima vision on nuclear disarmament. *The White House*, 19.06.2023. https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/19/g7-leaders-hiroshima-vision-on-nuclear-disarmament/ (accessed 01.07.2023).

[7] Mares C. Pope Francis on G7 Summit: Nuclear deterrence offers ‘only an illusion of peace’. *Catholic News Agency. Rome Newsroom*, 21.05.2023. https://www.catholicnewsagency.com/news/254381/pope-francis-on-g7-summit-nuclear-deterrence-offers-only-an-illusion-of-peace (accessed 01.07.2023).

[8] Послание Президента Федеральному Собранию. *Президент России*, 21.02.2023. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (accessed 01.07.2023).

[9] Интервью газете The Financial Times. *Президент России*, 27.06.2019. http://kremlin.ru/events/president/news/60836 (accessed 01.07.2023).

[10] Заседание Международного дискуссионного клуба “Валдай”. *Президент России*, 27.10.2016. http://kremlin.ru/events/president/news/53151 (accessed 01.07.2023).

Как известно, ядерные сверхдержавы в прошлом неоднократно опосредованно воевали друг с другом, предоставляя своим союзникам и партнерам вооружения и военных специалистов для борьбы с другой сверхдержавой (Корейская война 1950-1953 гг., Вьетнамская война 1964-1973 гг., Афганская война 1979-1989 гг.). Однако никогда раньше (за исключением, пожалуй, Корейской войны) боевые действия не велись столь долго с такой интенсивностью и территориальным охватом, с использованием крупных армий и современного оружия, с большими человеческими жертвами и обширными разрушениями. И главное – еще несколько лет назад такое было немыслимо в густонаселенном центре Европы, как и вызванное этим кризисом всеобъемлющее военное, политическое и экономическое противостояние ведущих государств и союзов мира. Наконец, никогда прежде политические ставки противостоящих сторон в конфликте не были столь высоки.

Раскол усугубляется и тем обстоятельством, что нынешний кризис, сравнимый с худшими временами прошлой холодной войны, происходит после трех десятилетий беспрецедентной разрядки напряженности, экономической и политической интеграции, сотрудничества в области безопасности и разоружения между Россией и Западом, когда казалось, что угроза столкновения и ядерной войны безвозвратно ушла в прошлое. Поэтому нынешняя конфронтация окрашена острым ощущением взаимных претензий и обманутых надежд.

Президент Путин неоднократно и весьма эмоционально высказывался и по данному поводу: “Мы были открыты, искренне готовы к конструктивному диалогу с Западом, говорили, настаивали на том, что и Европа, и весь мир нуждаются в неделимой, равной для всех государств системе безопасности... Но в ответ получали невнятную либо лицемерную реакцию. Это что касается слов. Но были и конкретные действия: это расширение НАТО к нашим границам, создание новых позиционных районов противоракетной обороны в Европе и Азии – ‘зонтиком’ решили прикрыться от нас, – это развертывание военных контингентов, причем не только у границ России”[11].

Не меньше негативных эмоций и зачастую самых радикальных заявлений следует в адрес России со стороны “коллективного Запада”. Несомненно, по части возврата призрака ядерного апокалипсиса нынешняя раскаленная политическая атмосфера объясняет многое. Но не все.

Ядерное оружие и философия взаимного сдерживания были всегда весьма специфической сферой, отличающейся колоссальной технической инерционностью и сложностью, доктринальной изощренностью – и потому эта область межгосударственных отношений стояла в известном смысле особняком от текущих политических перипетий. То обстоятельство, что ядерная тема оказалась так быстро вовлечена в политическую конфронтацию, не может объясняться только остротой украинского кризиса. Причины метаморфоз ядерного сдерживания следует также искать в доктринальной и технической специфике этого феномена.

ДОКТРИНАЛЬНЫЕ ПАРАДОКСЫ

Несмотря на многократное сокращение глобальных ядерных арсеналов за последние три десятилетия[12], полное ядерное разоружение остается за горизонтом

[11] Послание Президента Федеральному Собранию. *Президент России*, 21.02.2023. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (accessed 01.07.2023).

[12] В глобальном масштабе количество ядерных боезарядов снизилось примерно на порядок, а в стратегических силах СССР/России и США в 7 раз [SIPRI Yearbook 2022: 341-343].

современной мировой политики. Отсюда следует основополагающий постулат: пока у государств существует значительный потенциал глобального уничтожения, ядерное оружие *должно служить исключительно для сдерживания войны, а не для ее ведения* с целью победы, тем более что победа общепризнанно недостижима.

Все дело, однако, в том, что это легче сказать, чем сделать. Между потенциалом ядерного сдерживания и потенциалом ведения ядерной войны грань весьма условна. Доктрины сдерживания основываются на вполне материальных арсеналах ядерных вооружений, которые периодически обновляются более совершенными системами оружия, что происходило даже в условиях глубокого количественного сокращения ядерных сил ведущих держав[13] за последние три десятилетия. Создание всех ядерных вооружений всегда обосновывается целями сдерживания, но ни одна конкретная система оружия, равно как уровень и состав ядерных сил, не может диктоваться задачей сдерживания ввиду ее абстрактного характера и неопределенности.

Для того чтобы транслировать задачу ядерного сдерживания в количественные и качественные характеристики вооружений, аморфная идея сдерживания раскладывается на ее составляющие элементы. Нужно определить конкретное государство-противник (или государства-противники), характеристику его наличных и прогнозируемых ядерных и иных вооружений, сценарии вероятных конфликтов с применением ядерных вооружений. Далее следует поставить своим силам боевые задачи по причинению того или иного уровня "неприемлемого ущерба" противнику и транслировать этот уровень в перечни целей для удара и физические характеристики поражаемых объектов. Потом надо сформулировать оперативные принципы использования своих ядерных сил (массированный или ограниченный удар; первый, ответно-встречный или "глубокий" ответный удар), вероятные потери своих сил от первого удара другой стороны и от действий ее противоракетной и противовоздушной обороны [Чернышев 2021: 196-198].

Иными словами, *функция ядерного сдерживания опирается на планирование реального ведения ядерной войны* – и никак иначе. Только на базе такого планирования возможно установить количественные и качественные характеристики своих ядерных сил, их наращивания или сокращения (в одностороннем порядке или по договорам с другими государствами). На такой базе зиждется основополагающая задача ядерного сдерживания, обозначенная в Военной доктрине РФ как первое условие применения ядерного оружия: "Российская Федерация оставляет за собой право применить ядерное оружие в ответ на применение против нее и (или) ее союзников ядерного и других видов оружия массового поражения"[14].

Директивный документ "Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия" (2020 г.) конкретизирует это положение двумя вариантами. Один из них: "поступление достоверной информации о старте баллистических ракет, атакующих территории Российской Федерации и (или) ее союзников" [15]. Имеется в виду концепция

[13] Главным образом сокращались ядерные силы в России и США, в меньшей степени в Великобритании и Франции, наращивались в Израиле, КНР, Индии, Пакистане, КНДР, но были полностью ликвидированы в ЮАР.

[14] Военная доктрина Российской Федерации. *Президент России*. http://news.kremlin.ru/media/events/files/41d527556bec8deb3530.pdf (accessed 01.02.2018).

[15] Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия. Указ Президента Российской Федерации. Москва, Кремль. No. 355. *Официальное опубликование правовых актов*, 02.06.2020. http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006020040?index=2&rangeSize=1 (accessed 01.07.2023).

так называемого ответно-встречного удара (о которой речь пойдет ниже). Другой случай: "...применение противником ядерного оружия или других видов оружия массового поражения по территориям Российской Федерации и (или) ее союзников"[16]. Ясно, что речь идет об агрессии с применением, например, тяжелых бомбардировщиков, крылатых ракет или тактического ядерного оружия, которые не засекаются средствами предупреждения об атаке стратегических баллистических ракет.

Все отмеченное выше – банальности для военных профессионалов и конструкторов систем ядерного и иного оружия. Однако они почти никогда не раскрывают сложную архитектуру своих предпосылок для просвещения государственных руководителей, политиков, гражданских экспертов и широкой общественности, прикрываясь соображениями государственной тайны и апелляцией к высшей задаче национальной обороны. Тем не менее, когда эти "ядерные модальности" становятся достоянием независимой экспертизы, многие из них могут быть поставлены под сомнение, что предполагает пересмотр стратегических концепций и военных программ, продвигаемых заинтересованными военными ведомствами и их промышленными подрядчиками. Но поскольку эти круги имеют большой политический вес внутри своих стран, такое случается крайне редко.

Нужно также отметить, что нарисованная выше логическая последовательность принятия решений в сфере ядерного сдерживания – это идеальная схема, весьма далекая от реальности. В действительности стратегический курс не может оторваться от технических и бюджетных возможностей, и он находится под постоянным лоббированием ведомственных и корпоративных интересов. Зачастую не военные задачи диктуют развитие тех или иных вооружений, а наоборот –задачи подгоняются к развитию и развертыванию вооружений, которые создаются для внедрения достижений технического прогресса, поднятия престижа державы или с целью догнать и перегнать вероятного противника.

Тем не менее при анализе феномена ядерного сдерживания необходимо иметь в виду, что в реальности этот феномен не противостоит ведению ядерной войны, поскольку опирается именно на средства и планы ведения войны. Это подтверждается в указанном директивном российском документе, который гласит: "Ядерное сдерживание обеспечивается наличием в составе Вооруженных Сил Российской Федерации боеготовых сил и средств, способных путем применения ядерного оружия гарантированно нанести неприемлемый ущерб потенциальному противнику в любых условиях обстановки, а также готовностью и решимостью Российской Федерации применить такое оружие"[17].

Однако этим парадоксальность ядерного сдерживания не исчерпывается. В обыденном понимании ядерное сдерживание подразумевает ответный ядерный удар как реакцию на ядерное нападение врага. Но и то и другое неверно. Во-первых, даже граница между первым и ответным ударами весьма размыта и с ходом времени расплывается все больше. Во-вторых, современные доктрины ядерного сдерживания предполагают применение ядерного оружия не только в ответ на ядерную агрессию извне.

[16] Там же.

[17] Там же.

ДИХОТОМИЯ ОТВЕТНО-ВСТРЕЧНОГО УДАРА

В ходе беседы президента Путина с солдатскими матерями в декабре 2022 г. одна из участниц сказала: "Мне представляется, что истинным жестом доброй воли могло бы стать Ваше личное, Владимир Владимирович, заявление, что Россия ни при каких обстоятельствах не применит первой ядерное оружие". В ответ Верховный главнокомандующий сказал: "По поводу того, что Россия ни при каких обстоятельствах не применит первой. Но если не применит первой ни при каких обстоятельствах, значит, и второй тоже не применит, потому что возможности применения в случае нанесения ядерного удара по нашей территории сильно ограничены"[18].

Иными словами, военная цель – нанесение максимально разрушительного удара по противнику – имеет приоритет по сравнению с политической целью предотвращения ядерной войны, которая, по определению, начинается именно с первого ядерного удара. В этом случае наиболее контрастно проступила дихотомия сдерживания, основанного на потенциале ведения ядерной войны, который, в свою очередь, может повлечь развязывание такой войны.

Правда, президент сформулировал компромиссный вариант между концепциями первого и второго (ответного) удара в виде ответно-встречного удара, который неоднократно описывал в последние годы: "У нас же, в нашей Стратегии, сформулирован ответно-встречный удар, здесь секретов-то нет никаких. Что такое ответно-встречный? То есть в ответ. Это когда наша система СПРН – система предупреждения о ракетном нападении – фиксирует старты ракет в направлении территории Российской Федерации. Фиксирует – старты произошли, потом начинается ответ"[19].

Концепция ответно-встречного удара – это разновидность концепции ответного удара с единственным отличием, что решение о пуске ракет принимается очень быстро, за несколько минут, когда ядерные боеголовки агрессора находятся в полете и еще не достигли целей. Соответственно, в ответно-встречном ударе может быть задействовано гораздо больше ракет, чем в "глубоком" ответном ударе, поскольку они не будут поражены агрессором на стартовых позициях, а своя система боевого управления еще будет невредимой и сработает по плану. Поэтому в принципе можно было бы успокоить солдатских матерей и согласиться взять обязательство не применять первыми ядерное оружие[20], оговорившись, что в России он мыслится в виде ответно-встречного удара. Однако предложение матерей было отклонено и, видимо, не случайно. Вероятные мотивы отказа проливают дополнительный свет на метаморфозы ядерного сдерживания, превращающегося из преграды в мост к ядерной войне.

Чудовищная разрушительная мощь, большая стоимость и техническая сложность существующих ядерных вооружений, особенно стратегических ядерных сил (СЯС), фактически сделали важнейшее политическое решение, коим является санкция на применение ядерного оружия, "заложником" стратегических концепций и оперативных планов, разработанных в военных управлениях задолго до вооруженного конфликта. Эти планы диктуются техническими

[18] Заседание Совета по развитию гражданского общества и правам человека. *Президент России*, 07.12.2022. http://kremlin.ru/events/president/news/70046/videos (accessed 01.07.2023).

[19] Пресс-конференция по итогам визита в Киргизию. *Президент России*, 09.12.2022. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70061 (accessed 01.07.2023).

[20] Напомним, что такое обязательство принял в 1982 г. Советский Союз, но пришедшая ему на смену Российская Федерация отменила его в 1993 г.

характеристиками вооружений и их информационно-управляющих систем. Применительно к нашему времени классический постулат Клаузевица – "Война есть продолжение политики иными, насильственными средствами" [Клаузевиц 1934: 28] – следует переформулировать. Теперь большая (т.е. ядерная) война есть продолжение доктрины (ядерного сдерживания) и технических характеристик систем оружия, определяющих планы и способы их применения.

Так, концепция ответно-встречного удара обусловлена главным образом уязвимостью части стратегических сил для массированного ракетно-ядерного удара вероятного противника. Правда, речь идет только о межконтинентальных баллистических ракетах (МБР) в защищенных шахтных пусковых установках, подземных командных пунктах, а также ракетных подводных лодках в базах и бомбардировщиках на аэродромах. Ракеты грунтово-мобильного базирования на маршрутах развертывания, подводные лодки в море и авиация на запасных аэродромах и в воздухе способны выжить и с некоторой задержкой нанести ответный удар. Но этот потенциал, видимо, считается недостаточно сокрушительным, и потому президент Путин, как отмечено выше, отклонил предложение опираться исключительно на концепцию ответного удара.

Поэтому, как указывает главнокомандующий, основная российская концепция применения стратегических сил предусматривает ответно-встречный удар ракет, особенно самых мощных МБР шахтного базирования (как нынешний "Воевода" и будущий "Сармат", стационарные "Тополь-М" и "Ярс", а также ракеты с гиперзвуковым планирующим блоком "Авангард"). По самым грубым расчетам и в целях иллюстрации можно предположить, что такой удар поднимет на 40% больше ядерных боеголовок, чем "глубокий" ответный удар только выжившими средствами[21].

Впрочем, 60% – это немало и составляет порядка 700-800 боеголовок, остающихся для чисто ответного удара. Между тем у США всего 10 городов-миллионников и 270 городов с населением больше 100 тыс. человек. Именно административные центры считаются основными объектами ответного удара, тогда как первый удар главным образом нацеливается на стратегические силы, пункты управления и другие военные объекты противника для того, чтобы максимально снизить последствия его ответного удара. При этом Россия тратит огромные средства на разработку и развертывание дорогостоящих систем, предназначенных для того, чтобы выжить в случае первого ядерного удара противника и осуществить сокрушительный ответ: атомные ракетные подводные лодки, наземно-мобильные межконтинентальные ракеты, командные центры высокой защищенности, надежные средства СПРН и космической разведки, автоматизированные системы боевого управления и пр.

С другой стороны, концепция ответно-встречного удара сопряжена с изрядным риском непреднамеренного развязывания ядерной войны из-за возможности технического сбоя системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН) в составе спутников и наземных радаров, несанкционированного запуска ракет оппонента, неправильной интерпретации действий другой стороны, неуправляемой эскалации локального вооруженного конфликта.

В ближайшей перспективе этот риск может существенно возрасти с развитием военной техники и изменением стратегического баланса. Создание аэродинамических (в отличие от нынешних баллистических) гиперзвуковых

[21] Этот расчет сделан исходя из того, что при прочих равных (т.е. при переводе всех СЯС на высший уровень боеготовности) в "глубоком" ответном ударе не принимают участия МБР шахтного базирования, поражаемые разоружающим первым ударом агрессора [SIPRI Yearbook 2022: 355-367].

ракет, летящих по относительно низким и непредсказуемым траекториям, лишит наземные радары СПРН возможности своевременно определить траекторию полета ракет противника и район падения его боеголовок. Значит, ответно-встречный удар придется наносить только по сигналу спутников предупреждения, которые периодически выдают ложную тревогу. А космические вооружения и средства кибервойны могут получить способность блокировать спутники СПРН или исказить информацию от них.

Иными словами, концепция ответно-встречного удара служит примером того, как военная составляющая ядерного сдерживания в силу собственной технической, оперативной и стратегической логики способна вызвать катастрофический срыв ядерного сдерживания. Ведь именно технические характеристики вооружений (невозможность сделать жидкостные МБР тяжелого типа мобильными, недостаточная взрывостойкость их шахтных пусковых установок и в то же время – минимальное время их готовности к запуску, а с другой стороны – количество, точность, мощность боеголовок и подлетное время ракет противника) диктуют решение высшего государственного руководства устроить конец света. Об этом однажды выразительно сказал президент Путин: "Конечно, это всемирная катастрофа... Агрессор все равно должен знать, что возмездие неизбежно, что он будет уничтожен. А мы – жертвы агрессии, и мы как мученики попадем в рай, а они просто сдохнут, потому что даже раскаяться не успеют"[22].

Но и этим дело не ограничивается. На учениях ракетных войск (особенно с приглашением высокого начальства) ответно-встречный удар отрабатывается в комфортных оперативных условиях, когда ядерная агрессия начинается с массированного пуска вражеских баллистических ракет, системы СПРН и боевого управления работают безотказно, высшие руководители размещены в неуязвимых командных пунктах, имеют надежную связь друг с другом и с исполнителями и располагают несколькими минутами для принятия единственно правильного решения.

Однако, как показывает опыт, в реальности ситуация может быть совершенно иной. Государственное руководство будет действовать под огромным психологическим стрессом и при ежеминутной угрозе гибели от ядерного удара, поступающая информация будет противоречивой и неточной. Тем более что к моменту обмена стратегическими ядерными ударами стороны, скорее всего, подойдут в результате эскалации кризиса, в ходе масштабной обычной войны, когда системы управления, СПРН и даже базы стратегических сил (например, аэродромы бомбардировщиков, легкие укрытия наземно-мобильных ракет, подводные лодки в базах и на выходе из них) окажутся под ударами высокоточных неядерных средств и кибернетических атак. А возможно, и в условиях применения тактического ядерного оружия и будущих ракет средней дальности с минимальным временем предупреждения, которые в силу географического положения будут для России равнозначны стратегическим ударам. На этот случай доктринальные документы предусматривают еще один повод применения ядерного оружия: "Воздействие противника на критически важные государственные или военные объекты Российской Федерации, вывод из строя которых приведет к срыву ответных действий ядерных сил"[23].

---

[22] "Мы попадем в рай, а они – просто сдохнут". Что Путин рассказал на „Валдае". *РИА Новости*, 18.10.2018. https://ria.ru/20181018/1530999011.html?ysclid=lkwx69r8vb384344075 (accessed 01.07.2023).

[23] Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия. Указ Президента Российской Федерации. Москва, Кремль 2 июня 2020 г. No. 355. 02.06.2020. http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006020040?index=2&rangeSize=1 (accessed 01.07.2023).

В таких сценариях ответно-встречный удар "плавно" переходит в первый удар на уровне стратегических вооружений. Вероятно, в этом состоит вторая причина отрицательного ответа президента Путина на предложение, прозвучавшее на встрече с солдатскими матерями.

ЛАБИРИНТЫ ЭСКАЛАЦИИ

Однако есть и возможный третий мотив отказа президента. Он состоит в том, что ядерное сдерживание, помимо ядерной агрессии, направлено на предотвращение целого ряда других угроз, что подразумевает не ответный, а первый удар. В частности, Военная доктрина РФ предусматривает применение ядерного оружия "... в случае агрессии против Российской Федерации с применением обычного оружия, когда под угрозу поставлено само существование государства"[24]. При этом понятие "угроза" и суть "самого существования государства" никогда не разъяснялись.

Такая же или еще большая неопределенность свойственна доктринам других ядерных государств. Например, в последней ядерной доктрине США сказано: "Соединенные Штаты подтверждают, что их ядерные силы сдерживают все виды стратегического нападения... Союзники должны быть уверены, что Соединенные Штаты хотят и могут сдерживать весь диапазон стратегических угроз, которые они могут встретить. Мы будем поддерживать... эффективное ядерное сдерживание и гибкий потенциал для достижения наших целей, если президент решит, что применение ядерного оружия необходимо"[25].

Аналогичные французские[26] и британские документы тоже допускают применение ядерного оружия в ответ на нападение с использованием как ядерных, так и обычных вооруженных сил (как и доктрины Пакистана, КНДР и, наверняка, Израиля). Только Китай и Индия придерживаются принципа неприменения ядерного оружия первыми, хотя весьма туманно формулируют свои доктринальные положения [China's National Defense... 2019: 8]. Таким образом, определенная двусмысленность весьма типична для военных доктрин ядерных держав, которые полагают, что она усиливает эффект сдерживания и оставляет им достаточно широкую свободу рук для принятия решений в кризисной ситуации. Это отражено и в доктринальном документе России, по которому одним из принципов ядерного сдерживания является "неопределенность для потенциального противника масштаба, времени и места возможного применения сил и средств ядерного сдерживания"[27].

[24] Военная доктрина Российской Федерации. http://news.kremlin.ru/media/events/files/41d527556bec8deb3530.pdf (accessed 01.02.2018).

[25] 2022 National Defense Strategy; 2022 Nuclear Posture Review, Washington, DC: U.S. Department of Defense. 2022. P. 7-8.

[26] Speech of the President of the Republic on the Defense and Deterrence Strategy. Élysée. https://www.elysee.fr/en/emmanuel-macron/2020/02/07/speech-of-the-president-of-the-republic-on-the-defense-and-deterrence-strategy (accessed 01.07.2023); National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/478933/52309_Cm_9161_NSS_SD_Review_web_only.pdf (accessed 01.07.2023).

[27] Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия. Указ Президента Российской Федерации. No. 355. *Официальное опубликование правовых актов*, 02.06.2020. http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006020040?index=2&rangeSize=1; Борзов А. ВКО: Пора прекратить терминологические дискуссии. Военно-космическая оборона. 2010. № 4 (53). С. 16. http://www.vko.ru/koncepcii/vko-pora-prekratit-terminologicheskie-diskussii (accessed 02.07.2023).

Так или иначе, возможность применить ядерное оружие, "когда под угрозу поставлено само существование государства", подразумевает использование этого оружия первыми, а выражаясь стратегическими терминами – превентивным образом, чтобы предотвратить поражение России в обычной войне. С того момента, как это положение в сходной редакции было включено в Военную доктрину РФ от 1993 г., такую войну представляли себе не только по типу вторжения Вермахта 22 июня 1941 г., но и в виде операций вроде агрессии НАТО против Югославии в 1999 г. или нападения США на Ирак в 2003 г., но, конечно, в гораздо более крупном масштабе. Эта опасность получила в российской Военной доктрине и профессиональной литературе определение как "угроза воздушно-космического нападения"[28].

Указанный вид применения ядерного оружия в условиях обычных боевых действий еще больше размывает доктрину ядерного сдерживания в качестве средства предотвращения ядерной войны. Применительно к обычным вооруженным силам оборона сплошь и рядом допускает упреждающие боевые действия. Приводя по этому поводу бытовую логику, президент Путин как-то заметил: "Еще 50 лет назад ленинградская улица научила меня одному правилу: если драка неизбежна, бить надо первым"[29].

Классический пример – шестидневная война на Ближнем Востоке в июне 1967 г., когда Израиль победил, нанеся упреждающий удар по Египту, Сирии и Иордании, которые явно готовились к нападению. В 2023 г. такой подход был обнародован президентом Путным в обоснование специальной военной операции на Украине: "Поступающая информация не оставляла сомнений, что к февралю 2022 г. все было готово для очередной кровавой карательной акции на Донбассе, против которого, напомню, киевский режим еще в 2014 г. бросил и артиллерию, и танки, и самолеты... Хочу это повторить: это они развязали войну, а мы использовали силу и используем, чтобы ее остановить"[30].

ЯДЕРНОЕ СДЕРЖИВАНИЕ ТАЕТ С ДВУХ КОНЦОВ

Техническая причина перерождения сдерживания в том, что научно-технический прогресс позволяет наделять обычные вооружения задачами, которые ранее возлагались только на ядерное оружие[31]. Это обеспечивается резко возросшей точностью наведения на цель, дальностью и скоростью обычных вооружений с опорой на совершенные информационно-управляющие средства (в том числе космические)[32]. Высокоточные дальнобойные обычные системы получили

[28] Военная доктрина Российской Федерации от 5 февраля 2010 г. http://kremlin.ru/supplement/461 (accessed 01.07.2023); Владыкин О. Прорехи космической защиты. *Независимое военное обозрение*. 21–27.05.2010. № 18. С. 3.

[29] Путин рассказал об уроках ленинградской улицы. *РБК*, 22.10.2015. https://www.rbc.ru/rbcfreenews/56291d4a9a7947892ccceb22 (accessed 01.07.2023).

[30] Послание Президента Федеральному Собранию. *Президент России*, 21.02.2023. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (accessed 01.07.2023).

[31] См.: Обзор состояния и перспектив развития ядерных сил США. *Зарубежное военное обозрение*. 2002. № 4. С. 2–20.

[32] Речь идет в основном о многообразных новых типах баллистических и аэродинамических (т.е. крылатых) ракет средней и межконтинентальной дальности наземного, воздушного и морского базирования с корректируемой траекторией, использующих космические и иные системы навигации и аппаратуру самонаведения на конечном участке траектории. Новейшие аэродинамические системы должны иметь гиперзвуковую скорость (т.е. в 5 раз выше скорости звука – более 1 650 м/сек.) Параллельно идет совершенствование беспилотных летательных аппаратов, морских и наземных дронов.

возможность наносить удары по незащищенным ядерным силам противника (радары и пункты связи и управления, легкие укрытия мобильно-наземных МБР, аэродромы бомбардировщиков, базы подводных лодок, большинство объектов и носителей оперативно-тактических ядерных средств и пр.).

Если в прошлом транзит от обычной к ядерной войне условно понимался как судьбоносный скачок через "ядерный порог", то теперь этот порог не только снижается, но практически растворяется. В последнем издании американской ядерной доктрины прямо ставится задача оптимальной интеграции операций с применением обычных и ядерных вооружений[33]. В просочившемся пассаже секретного документа Комитета начальников штабов США указывалось: "Интеграция применения ядерных вооружений с ведением обычных или специальных операций имеет исключительную важность для успеха любых миссий или операций"[34].

Кроме того, многие нынешние и будущие средства такого рода имеют двойное назначение, и их применение до момента подрыва будет невозможно отличить от ядерного удара. Это относится к тяжелым и средним бомбардировщикам, тактической ударной авиации с ракетами и авиабомбами, кораблям и многоцелевым подводным лодкам с ракетным оружием двойного назначения.

Стратегия ядерного сдерживания размывается не только со стороны конвенциональной войны, но и с ядерного направления.

Одна группа экспертов утверждает, что после глубоких сокращений ядерного оружия с начала 1990-х годов "становятся возможными и сама ядерная война, и победа в ней"[35]. Между тем прогнозируемые потери ведущих держав практически не зависят от числа использованных против них ядерных боеголовок, пока оно не опустилось ниже пары сотен единиц. Преобладающая часть ядерных арсеналов СССР/России и США традиционно нацеливается на стратегические и иные военные и инфраструктурные объекты противника, и именно этот перечень целей сокращается по мере сокращения вооружений, сужая объем операций ядерной войны. А для уничтожения основных городов с большей частью населения достаточно примерно 10% нынешних арсеналов ядерных сверхдержав, если они будут доставлены к целям.

Более многочисленный стратегический клан ведет разработку концепций и вооружений ограниченной ("избирательной") ядерной войны. Поэтому тема ограниченной ядерной войны и соответствующих систем вооружения, прежде всего тактического ядерного оружия (ТЯО), не умирает и с конца 1950-х годов периодически выходит на передний план политики и стратегии. Соединенные Штаты в течение десятилетий включают в свою стратегию концепции ограниченной ядерной войны. Сейчас у них осталось порядка 230 тактических авиабомб, из которых около ста находятся на шести авиабазах в пяти странах НАТО в Европе[36]. Администрация Дональда Трампа оснастила часть баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ) "Трайдент-2" боего-

[33] 2022 National Defense Strategy; 2022 Nuclear Posture Review, Washington, DC: U.S. Department of Defense, 2022. P. 9-10.

[34] Joint Publication 3-72, Nuclear Operations, Joint Chiefs of Staff, 11 June 2019, pp. III-3, V-3. https://fas.org/irp/doddir/dod/jp3_72.pdf (accessed 01.07.2023).

[35] См. Тимохин А. Вскипятить "Посейдоном" океан? Нет, это фантастика. *Военное обозрение*, 27.05.2023. https://topwar.ru/217774-vskipjatit-posejdonom-okean-net-jeto-fantastika.html; Алексеев В. Миф ядерного сдерживания. *РСМД*, 18.04.2019. https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/military-and-security/mif-yadernogo-sderzhivaniya/ (accessed 01.07.2023); [Сивков 2019: 4].

[36] Две базы в Италии, по одной в Бельгии, Нидерландах, ФРГ и Турции [SIPRI Yearbook 2022: 343-359].

ловками пониженной мощности, а также решила возродить ранее снятые с флота крылатые ракеты морского базирования (КРМБ) в ядерном оснащении. Данную программу правительство Дж. Байдена отменило, но этот вопрос "завис" в Конгрессе вместе с уже выделенными ассигнованиями при поддержке ряда военачальников.

Российские тактические ядерные средства официально держатся в секрете (как, кстати, и американские). Поэтому в обоих случаях приходится полагаться на независимые профессиональные источники. Они приписывают России более 1 900 единиц ТЯО [SIPRI Yearbook 2022: 355-368]. Однако до последнего времени тактическое ядерное оружие не фигурировало в официальных российских документах и заявлениях руководства.

С феноменом ограниченной ядерной войны связан еще один парадокс ядерного сдерживания. Всемерное укрепление стратегической стабильности[37] благодаря договорам по СНВ и односторонним программам вооружений России и США с начала 1990-х годов сделало первый ядерный удар на стратегическом уровне невозможным, поскольку обе стороны лишились способности осуществить разоружающий залп и избежать неприемлемого ущерба от ответа противника. На фоне небывалой разрядки напряженности и сотрудничества ведущих государств ядерная война стала казаться немыслимой и ушла далеко на задний план мирового общественно-политического внимания.

Однако по мере роста международных противоречий с середины 2000-х годов концепции и средства ограниченной ядерной войны вернулись на передний план разработок стратегического сообщества двух сверхдержав. По умолчанию сторонники ограниченной ядерной войны исходят из того, что при устойчивой стратегической стабильности ограниченное применение ядерного оружия не обязательно повлечет эскалацию к обмену массированными стратегическими ядерными ударами как раз из страха перед всеобщим уничтожением. И потому ограниченное применение ядерного оружия может стать эффективным способом добиться в войне победы или хотя бы обеспечить ее "прекращение на приемлемых условиях"[38], не доводя дела до глобального Армагеддона.

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНАЯ УГРОЗА

Решение о размещении российского ТЯО в Белоруссии от 25 марта 2023 г. стало крутым поворотом и военной политики России, и хода украинского кризиса[39]. Эта инициатива знаменательна не только тем, что Российская Федерация впервые пошла на такой шаг после распада СССР и тем самым позаимствова-

[37] Стратегическая стабильность трактуется как состояние стратегических отношений сторон, при котором устраняются стимулы для первого ядерного удара. Это достигается сокращением стратегических сил с учетом взаимосвязи наступательных и оборонительных вооружений, снижением концентрации боезарядов на носителях и акцентом на развитие высокоживучих систем оружия (см. Совместное заявление относительно будущих переговоров по ядерным и космическим вооружениям и дальнейшему укреплению стратегической стабильности. *Государственный визит Президента СССР М.С. Горбачева в Соединенные Штаты Америки, 30 мая – 4 июня 1990 года. Документы и материалы*. М.: Политиздат, 1990. С. 197-199).

[38] Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия. Указ Президента Российской Федерации. Москва, Кремль 2 июня 2020 г. No. 355. *Официальное опубликование правовых актов*, 02.06.2020. http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006020040?index=2&rangeSize=1 (accessed 01.07.2023).

[39] Строительство хранилища ядерного оружия в Беларуси завершится 1 июля. *Российская газета*, 25.03.2023. https://rg.ru/2023/03/25/putin-rf-ne-peredaet-belarusi-iadernoe-oruzhie-a-delaet-to-chto-delalo-ssha-desiatiletie.html (accessed 01.07.2023).

ла практику НАТО, которую всегда осуждала и даже объявляла нарушением Договора о нераспространении ядерного оружия[40]. Гораздо важнее, что это существенно расширяет зону использования доктрины ядерного сдерживания.

Это явилось логическим продолжением процесса, начатого еще 24 февраля 2022 г. вместе с началом специальной военной операции (СВО) России на Украине. В том обращении президент Путин сказал: "Теперь несколько важных, очень важных слов для тех, у кого может возникнуть соблазн со стороны вмешаться в происходящие события. Кто бы ни пытался помешать нам, а тем более создавать угрозы для нашей страны, для нашего народа, должны знать, что ответ России будет незамедлительным и приведет вас к таким последствиям, с которыми вы в своей истории еще никогда не сталкивались... Надеюсь, что я буду услышан"[41]. Понятно, что имелось в виду ядерное оружие, хотя прямо о нем не было сказано, официальное заявление о переводе стратегических сил на "особый режим боевого дежурства"[42] рассеяло всякие сомнения по этому поводу. Такая постановка вопроса шла дальше доктринального положения, существовавшего с 1993 г., о праве России применить ядерное оружие "...в случае агрессии против Российской Федерации с применением обычного оружия, когда под угрозу поставлено само существование государства"[43].

По существу, имелось в виду, что Россия может применить такое оружие в случае противодействия со стороны НАТО ведению российских наступательных военных действий в другой стране, хотя не объяснялось, какое именно вмешательство повлечет столь жесткую реакцию. По поводу расширения альянса президент заявил: "Для нашей страны – это в итоге вопрос жизни и смерти, вопрос нашего исторического будущего как народа. И это не преувеличение – это так и есть. Это реальная угроза не просто нашим интересам, а самому существованию нашего государства, его суверенитету. Это и есть та самая красная черта, о которой неоднократно говорили. Они ее перешли"[44].

Таким образом, угроза существованию государства (экзистенциальная угроза) стала трактоваться не только как прямая военная агрессия, но и как нежелательные изменения в важных для страны аспектах международной жизни. Между тем руководители НАТО никогда не сомневались, что Москва применит ядерное оружие в ответ на ядерное нападение или большую агрессию с применением обычных вооружений. Но, чем шире и туманнее горизонт сдерживания, тем вероятнее, что противник переступит эту линию, и тогда придется на деле применить ядерное оружие, чтобы не дискредитировать свою стратегическую позицию.

Прежние функции ядерного сдерживания обеспечивались российским стратегическим и оперативно-тактическим ядерным потенциалом на ее территории. Однако новая задача, вероятно, потребовала размещения ядерного

[40] МИД РФ: ядерные миссии НАТО не совместимы с Договором о нераспространении ядерного оружия. *ТАСС*, 08.10.2014. https://tass.ru/politika/1494874 (accessed 01.07.2023).

[41] Текст обращения президента России Владимира Путина. *РИА Новости*, 24.02.2022. https://ria.ru/20220224/obraschenie-1774658619.html (accessed 01.07.2023).

[42] Путин приказал перевести силы сдерживания армии РФ в особый режим несения службы. *ТАСС*, 27.02.2022. https://tass.ru/politika/13885447 (accessed 01.07.2023)

[43] Военная доктрина Российской Федерации. *Кремль. Новости*, http://news.kremlin.ru/media/events/files/41d527556bec8deb3530.pdf (accessed 01.02.2018).

[44] Текст обращения президента России Владимира Путина. *РИА Новости*, 24.02.2022. https://ria.ru/20220224/obraschenie-1774658619.html (accessed 01.07.2023).

оружия за рубежом, а именно на территории главного союзника – Белоруссии, находящегося на "переднем крае" конфронтации с НАТО.

Физическое присутствие ядерного оружия считается более убедительным аргументом, чем любые доктринальные положения, о чем свидетельствует практика НАТО на протяжении семи последних десятилетий. А переоборудование носителей под ядерное оружие и обучение союзных войск его применению позволяет разделить политическую ответственность и обеспечит оперативную гибкость его использования. Этот шаг очевидно призван повысить эффективность ядерного сдерживания против растущих поставок вооружений Украине, ее наступательных действий на земле и ударов по российской территории.

В то же время близость объектов хранения и баз носителей ТЯО к внешним границам и уязвимость для ударов высокоточным обычным оружием с кратчайшим временем подлета и предупреждения[45] делает эти объекты заманчивыми целями упреждающей атаки. Это создает реальную опасность немедленной ядерной эскалации при любом вооруженном столкновении на передовом рубеже конфронтации. Тут ярко проявляется один из основных парадоксов ядерного сдерживания: оно тем убедительнее, чем вероятнее реальное применение ядерного оружия, но это одновременно создает стимул к упреждающему нападению противника и повышает опасность ядерной войны в случае эскалации конфликта.

Пока распространение ядерного сдерживания на украинский конфликт в известном смысле работает. НАТО не вступает в него напрямую со своими вооруженными силами (и тем более с ядерным оружием), хотя поставляет Украине в растущем объеме вооружения, боеприпасы и военную технику, обучает украинских военнослужащих, направляет в Украину военных советников и помогает ей средствами боевого управления, связи, разведки, целеуказания для ударных систем – не говоря уже о беспрецедентных экономических и политических санкциях против России. А последняя, со своей стороны, не наносит удары по соседним странам НАТО и коммуникациям, через которые идут военные поставки, и не применяет ядерное оружие против Украины и ее партнеров.

Однако в динамично меняющейся обстановке это взаимное самоограничение становится все более хрупким. На острие ядерного сдерживания, которым стал украинский конфликт, крайне проблематично провести границу между сдерживанием и ведением войны, гарантировать, что "ядерные вооружения... должны служить оборонительным целям, сдерживанию агрессии и предотвращению войны"[46]. Не говоря уже об опасности инцидентов на море и в воздухе между Россией и странами НАТО, тогда как расширение ударов ракет и беспилотников вглубь территорий Украины и России – это самый прямой путь к ядерной эскалации конфликта. Другой триггер перехода через "порог" может быть связан с наступлением украинских войск, особенно вторжением в Крым, подрывом гидросооружений и атомных объектов обеих сторон.

Об этом прямо говорят многие приближенные к власти российские политологи. Например, профессор Сергей Караганов пишет: "При затягивании конфликта на Украине будет возрастать вероятность... перевода его на более высокий

[45] Короткое время подлета относится к высокоскоростным баллистическим и гиперзвуковым аэродинамическим носителям, а короткое время предупреждения – к малозаметным носителям с низковысотной или корректируемой траекторией.

[46] Совместное заявление лидеров пяти государств, обладающих ядерным оружием, о предотвращении ядерной войны и недопущении гонки вооружений. *Президент России*, 03.01.2022. http://kremlin.ru/events/president/news/67551 (accessed 01.07.2023).

и страшный уровень вооружений”[47]. Проблема такого рода рассуждений в том, что они всегда заканчиваются на полуслове. Ведь перевод конфликта “на более страшный” (надо полагать, ядерный) уровень на этом рубеже не остановится.

Первое за 78 лет применение ядерного оружия, последствия которого будут разнесены в прямом эфире по всему миру телевидением и интернетом, вызовет беспрецедентный морально-политический шок на всех континентах. Тактическое ядерное оружие – это не какой-то “стерильный инструмент”. Бомбы, стершие с лица земли Хиросиму и Нагасаки, были бы сейчас отнесены к тактическому классу. Дальнейшая эскалация по ступеням воздушно-космических ударов и ядерных атак быстро выведет конфликт на обмен массированными ударами со всеми чудовищными последствиями.

Только от непосредственных поражающих эффектов ядерных взрывов жертвы оцениваются в открытой литературе для стран НАТО и России в 90 млн человек[48]: от ослепляющего и испепеляющего теплового излучения, ударной волны, проникающей радиации, огненных смерчей. И намного больше в следующие месяцы – в результате распространения радиоактивных осадков, “ядерной зимы” из-за задымления атмосферы от обширных пожаров, от голода и холода по причине разрушения современных социально-экономических и государственных инфраструктур. А также от того, что не учитывалось ранее, но навеяно опытом 2020-2021 гг., – своего рода “ядерной пандемии”. Речь идет об инфекционных заболеваниях из-за разложения десятков миллионов незахороненных тел, распространения бесчисленного количества переносчиков средневековых и новейших болезней при полном разрушении всех систем здравоохранения.

Одновременно это стало бы безумным апофеозом философии ядерного сдерживания, то есть расчета на ядерное оружие как на фактор обеспечения мира и безопасности во всем мире.

Ядерное сдерживание и разоружение

После счастливого разрешения Карибского кризиса в октябре 1962 г. государственные руководители ведущих стран и мировая общественность начали понимать, что ядерное оружие – это не просто более мощное средство войны и внешней политики, а качественно новый феномен. В силу его чудовищной разрушительной мощи и технических особенностей оно способно – даже помимо воли политиков, в результате их взаимных ошибок – ввергнуть человечество в апокалипсис.

После опыта Карибского кризиса тема ядерного разоружения перешла из пропагандистских баталий в ООН в практическую политику – как особое направление взаимодействия государств по предотвращению ядерной войны с помощью конкретных поэтапных мер ограничения и сокращения ядерных вооружений. Первая успешная реализация этой идеи произошла менее года спустя, в 1963 г., с подписанием Договора о частичном запрещении ядерных испытаний. Потом этот процесс позволил выстроить многостороннюю систему ограничения и нераспространения ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения (ОМУ), а также обычных вооруженных сил

[47] С.А. Караганов. Против нас большой Запад, который рано или поздно начнет сыпаться. *Российская газета*, 12.04.2022. https://rg.ru/2022/04/12/sergej-karaganov-protiv-nas-bolshoj-zapad-kotoryj-rano-ili-pozdno-nachnet-sypatsia.html (accessed 01.07.2023).

[48] New Study on US-Russian Nuclear War. ICAN (International Campaign to Abolish Nuclear Weapons). 18.09.2023. https://www.icanw.org/new_study_on_us_russia_nuclear_war?locale=en (accessed 01.07.2023).

и вооружений[49]. Центральной опорой этой архитектуры с 1969 г. стал диалог СССР/России и США по стратегическим вооружениям, который увенчался заключением десятка важнейших договоров и соглашений об их ограничении и сокращении в целях укрепления стабильности стратегических отношений двух держав, обеспечения их транспарентности и предсказуемости[50].

Однако менялись времена, к власти приходили новые государственные руководители и их внештатные советники, перестраивался миропорядок, продолжалось бурное военно-технологическое развитие. Отношение к накопленному до них капиталу контроля над вооружениями стало скептическим и пренебрежительным. Забылись ужасы Хиросимы, ядерная война превратилась в абстракцию, мир без ядерной угрозы стал привычным и обыденным. А ядерное оружие стало рисоваться как эффективный инструмент политики и обороны. Взамен переговоров по контролю над вооружениями эта ревизионистская школа выдвинула новаторские модели: "Пора и в расчетах, и в переговорах, если их все-таки вести, отходить от бессмысленного принципа численного паритета.... Вместо этого стоит начать диалог всех ядерных держав... по укреплению международной стратегической стабильности.... Таким образом, цель диалога – не собственно сокращение арсеналов, а предотвращение войны через обмен информацией, разъяснение позиций, в том числе причин развертывания тех или иных систем, доктринальных установок, укрепление доверия или по крайней мере уменьшения подозрений" [Караганов 2017].

Ну что же, под влиянием гонки вооружений и роста политических противоречий, вылившихся в затяжной украинской вооруженный конфликт, к настоящему моменту эта программа почти полностью выполнена. Еще в 2002 г. США денонсировали Договор по ПРО, ссылаясь на растущую ракетную угрозу "стран-изгоев". В 2019 г. они вышли из Договора о ликвидации ракет средней и меньшей дальности (ДРСМД), обвинив Россию в его нарушении и наметив развертывание своих ракет такого класса в противовес аналогичным системам КНР в Азии. В 2020 г. та же участь постигла Договор по открытому небу. В 2023 г. Россия приостановила действие Договора СНВ-3 ввиду курса США на "стратегическое поражение" России в украинском конфликте и по другим причинам, включая отсутствие ограничений на ядерные силы Великобритании и Франции[51]. Вслед за этим РФ денонсировала Договор по обычным вооруженным силам в Европе, участие в котором приостановила еще с 2015 г.[52]

[49] Имеется в виду поэтапное ограничение (1963, 1974 и 1976 гг.), а затем запрет ядерных испытаний (1996 г.); запрет на размещение оружия массового уничтожения в космосе (1967 г.) и на дне морей и океанов (1971 г.); договор о нераспространении ядерного оружия (1968 г.); согласование семи безъядерных зон в Антарктиде, Латинской Америке, Африке, Южной части Тихого океана, Юго-Восточной Азии, Центральной Азии и Монголии (1959-2006 гг.). Кроме того, были заключены конвенции по запрещению бактериологического (1972 г.) и химического оружия (1993 г.), договор об ограничении обычных вооруженных сил в Европе (1990 и 1999 гг.), а также ряд договоров по негуманным видам обычных вооружений.

[50] Речь идет о Договоре по ПРО и Временном соглашении ОСВ-1 (1972 г.), Договоре ОСВ-2 (1979 г.), Договоре РСМД (1987 г.), Договорах СНВ-1 (1991 г.), СНВ-2 (1993 г.), Рамочном соглашении СНВ-3 (1997 г.), Соглашении о разграничении стратегической ПРО и ПРО театра военных действий (1997 г.), Договоре СНП (2002 г.) и Договоре СНВ-3 (2010 г.).

[51] Послание Президента Федеральному Собранию. *Президент России*, 21.02.2023. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (accessed 01.07.2023).

[52] Заявление руководителя Делегации Российской Федерации на переговорах в Вене по вопросам военной безопасности и контроля над вооружениями А.Ю. Мазура на пленарном заседании Совместной консультативной группы по Договору об обычных вооруженных силах в Европе, Вена, 10.03.2015. *Министерство иностранных дел Российской Федерации*. https://www.mid.ru/ru/maps/at/1505429/ (accessed 01.07.2023).

Только как-то все не получается начать многосторонний диалог всех ядерных держав по "укреплению международной стратегической стабильности", предотвращению войны через обмен информацией и укрепление доверия. Наоборот, напряженность нарастает, доверие на нуле, диалог практически прерван, а ядерная война из абстракции превратилась в близкую реальность.

Приверженцы ревизионистской школы [Караганов, Суслов 2019a, 2019b] все никак не хотят понять, что договоры по ограничению и сокращению вооружений, при строгих мерах проверки, были не о паритете, который был лишь формой, но не сутью соглашений. Именно переговорный процесс служил практическим каналом взаимодействия держав в предотвращении ядерной войны, укреплении стратегической стабильности, обмене информацией, разъяснении причин развертывания тех или иных систем, укреплении доверия и уменьшении подозрений. Наряду с этим, неофициальные экспертные дискуссии и общественные движения, конечно, играли полезную роль.

Но впредь без надежной опоры в виде договоров по контролю над вооружениями будет невозможно обсуждать ограничение обычных высокоточных вооружений большой дальности, как и восстановить в обновленной форме ограничение систем ПРО двух сверхдержав. Тем более нереально рассчитывать на содержательный диалог о неразмещении вооружений в космосе и регламентации кибернетических средств и новейших разрушительных технологий. Скорее всего, следующей жертвой пароксизма разрушения станет Договор о запрещении ядерных испытаний, о чем уже было сделано предупреждение на самом высоком российском уровне[53]. Затем рухнут договоры, запрещающие вывод ядерного оружия в космос и его размещение на дне морей и океанов[54]. Сам собой отпадет вопрос подключения к процессу третьих ядерных держав: Великобритании, Франции (как требует Россия) и Китая (в чем заинтересованы США). Тем более не получится вовлечь в переговоры другие ядерные государства.

Возобновление натурных ядерных испытаний нанесет финальный удар по Договору о нераспространении ядерного оружия, через несколько лет рассыплются существующие безъядерные зоны, и в следующие десятилетия вместо нынешних девяти государств – обладателей ядерного оружия их станет 15-20. В итоге ядерное оружие неизбежно попадет к террористическим организациям, и трагедия нью-йоркских "башен-близнецов" 2001 г. покажется бледной прелюдией грядущих катастроф. Так философия и практика ядерного сдерживания совершат полный круг: от изначального средства ведения войны – к инструменту ее предотвращения и обратно – к орудию реального ведения войн.

Словно в подтверждение этого вывода в последнее время в российском общественном дискурсе с новой силой продвигается идея применения ядерного оружия для быстрого и успешного завершения военной операции на Украине[55]. В частности, предлагается устрашить Запад ядерной угрозой и, если

[53] Послание Президента Федеральному Собранию. *Президент России*, 21.02.2023. http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (accessed 01.07.2023).

[54] Система новой российской МБР РС-28 "Сармат", по словам ее генерального конструктора В. Дегтяря, "способна облететь вокруг земного шара", что означает вывод ядерного оружия в космос на полную орбиту (см. Литовкин Д. Последний уравнитель. *Независимое военное обозрение*, № 21, 10-16.06.2022. С. 1-2). Система ядерной суперторпеды "Посейдон" предназначена, помимо всего прочего, для длительного залегания на дне, чтобы по команде подняться и атаковать прибрежные цели (см. Пороскоов Н. Россию Защитит "Посейдон". *Независимое военное обозрение*, 21-27.04.2023. № 14. С. 1-4).

[55] С. Караганов. Применение ядерного оружия может уберечь человечество от глобальной катастрофы. *Профиль*, 13.06.2023. https://profile.ru/politics/primenenie-yadernogo-oruzhiya-mozhet-uberech-chelovechestvo-ot-globalnoj-katastrofy-1338893/ (accessed 01.07.2023).

он не отступит, нанести ядерный удар “по группе целей в ряде стран”, помогающих Украине. Таким образом нужно навязать Западу “стратегическое отступление и капитуляцию” и положить конец его многовековому глобальному неоколониальному господству.

Эти положения сумбурно-пафосные в политическом отношении и крайне сомнительны с профессиональной точки зрения. Чего стоит, например, предложение предупредить “наших соотечественников и всех людей доброй воли” за рубежом покинуть зоны предполагаемых российских ядерных ударов. То есть нужно найти способ заблаговременно отыскать там соотечественников и идентифицировать “людей доброй воли”, выйти с ними на связь – и тем самым предупредить противника о времени и месте ядерных ударов, пригласив его к упреждающему нападению.

Или взять философическое суждение о том, что ядерное оружие дал нам Всевышний, чтобы удержать человечество от войн. Возникает вопрос: почему он дал его американцам на четыре года раньше, чем русским, и позволил США на протяжении почти четверти века сохранять решающее ядерное превосходство над СССР? Но самое умилительное – это мечта о том, что “через все тернии и травмы” ядерной войны можно прийти к “светлому будущему” (на радиоактивных развалинах?).

Можно было бы просто посмеяться над этими и другими перлами, однако есть повод для тревоги, поскольку эта тема превратилась в целенаправленную кампанию ряда профессионалов в российских СМИ.

О ДИАЛЕКТИКЕ ЯДЕРНОГО СДЕРЖИВАНИЯ

Из великих людей прошлого не только знаменитый фантазер Овидий, но и железный логик Гегель был бы обескуражен метаморфозами теории и практики ядерного сдерживания.

Десятилетия развития ядерных вооружений и процесса их договорно-правового ограничения демонстрируют борьбу противоположностей, но одновременно формируют единство в виде совокупного баланса сил, на котором основано взаимное ядерное сдерживание. В этом балансе одни и те же вооружения призваны служить ядерному сдерживанию и в то же время являются средством реального ведения войны, если сдерживание рухнет по злому умыслу, стратегическому просчету или “по техническим причинам”.

В начале настоящей статьи был поставлен вопрос: как добиться того, чтобы ядерные вооружения, пока они продолжают существовать, служили сдерживанию агрессии и предотвращению войны, а не ее ведению?

Концепция стратегической стабильности, согласованная СССР и США в 1990 г., полагает, что устранение стимулов к первому ядерному удару требует соотносить ограничение наступательных и оборонительных стратегических вооружений, уменьшать концентрацию боезарядов на стратегических носителях и отдавать предпочтение высоковживучим стратегическим вооружениям[56]. Можно было бы принять, что именно такие вооружения служат сдерживанию

[56] См. Совместное заявление относительно будущих переговоров по ядерным и космическим вооружениям и дальнейшему укреплению стратегической стабильности. 1990. Государственный визит Президента СССР М.С. Горбачева в Соединенные Штаты Америки, 30 мая – 4 июня 1990 года. Документы и материалы. М.: Политиздат. С. 197-199.

ядерной войны. Однако концепция и средства ответно-встречного удара[57], ограниченной ядерной войны, переплетение обычных и ядерных вооружений и другие технические новации размывают эти критерии, хотя за прошедшие тридцать лет они сослужили хорошую службу.

Как представляется, в качестве более емкого критерия, пусть и с определенной мерой условности, можно заключить, что стоящие вне договорных ограничений силы и системы оружия нацелены на ведение войны. Они призваны выполнять, в первую очередь, не политические, а военные задачи, которые всегда направлены на достижение победы в войне или хотя бы ее "прекращение на приемлемых условиях"[58]. А вооружения, охваченные договорами, служат преимущественно политике сдерживания.

Эту сложнейшую диалектику весьма красноречиво, хотя с профессиональной дипломатической недосказанностью, объяснял замминистра иностранных дел С.А. Рябков: "Правильно составленные договоры, доказавшие свою эффективность, – это одно из самых надежных, лучших, проверенных средств обеспечения национальной безопасности. Они повышают предсказуемость (мы знаем, на что надо и не надо тратить деньги), обеспечивают проверяемость действий другой стороны, это способ изнутри заглядывать в темные уголки военной кухни наших оппонентов. Это не значит, что все напоказ, но это существенный способ гарантировать ощущение того, что ты знаешь, что вокруг тебя происходит"[59].

Иными словами, контрольно-ограничительные меры – это эффективный способ предотвращения агрессии, в чем и состоит функция ядерного сдерживания. Не схоластическими диспутами о доктринах и обменах информацией, а проверяемыми соглашениями по конкретным системам оружия, режимам их развертывания и программам развития можно на взаимной основе повлиять на планы их боевого применения. Цель такого влияния – устранение возможностей и стимулов к первому удару и укрепление стабильности в ее четком стратегическом понимании (в отличие от интерпретации в духе "миру – мир").

В "золотой век" контроля над вооружениями – с середины 1980-х и до конца 2000-х годов – в сфере международной безопасности царило ядерное сдерживание, угроза ядерной войны, во всяком случае между великими державами, приблизилась к нулю, а ядерное оружие практически исчезло из фокуса мирового политического и общественного внимания. Дело дошло до того, что был утрачен интерес к ограничению ядерных вооружений, как у людей к своему здоровью, когда оно есть. Как оказалось, успокоение было преждевременным...

И отнюдь не случайно, что в нынешней обстановке международной конфронтации, когда угрозы применения ядерного оружия вернулись в обиход внешней политики государств, договоры по контролю над вооружениями

[57] Например, советская тяжелая МБР РС-20 "Воевода" и ее российская смена – РС-28 "Сармат" противоречат этим критериям, но несут до 30% боезарядов СЯС и служат концепции ответно-встречного удара, при всей ее проблематичности.

[58] Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного оружия. Указ Президента Российской Федерации. Москва, Кремль. No. 355. *Официальное опубликование правовых актов*, 02.06.2020. http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202006020040?index=2&rangeSize=1 (accessed 01.07.2023).

[59] Эксклюзивное интервью Сергея Рябкова. *Международная жизнь*, 24.08.2018. https://interaffairs.ru/news/show/20409 (accessed 14.06.2023).

рассыпаются как карточный домик. Ибо они мешают возвращению ядерного оружия к его функции орудия войны и достоверной военной угрозы. Неслучайно призывающие сейчас к применению ядерного оружия[60] много лет боролись за демонтаж построенного за десятилетия здания контроля над вооружениями [Караганов 2017].

Такие рассуждения могут показаться схоластическими построениями, как законы гегелевской диалектики и образчики овидиевских метаморфоз. Но, в отличие от последних, эти логические конструкты имеют вполне материальную основу. За ними стоят огромные ядерные арсеналы, способные за несколько часов обмена ударами убить сотню миллионов людей и разрушить все построенное человеком за последнюю тысячу лет в Северном полушарии, а остальное человечество обратить в неандертальское состояние. От верного понимания и благого применения упомянутых стратегических категорий зависит предотвращение столь бесславного "конца истории".

Для этого необходимо, пока не поздно, изменить нынешние тренды международной безопасности. В первую очередь речь идет о прекращении огня, начале мирного урегулирования украинского конфликта и отходе от всеобъемлющей конфронтации России и НАТО в Европе, а также о смягчении напряженности между Китаем и США в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

На этой основе нужно устранить препятствия для восстановления Договора СНВ-3 и начать переговоры о следующем соглашении на период после 2026 г. Реставрация фундамента контроля над вооружениями позволит перейти к расширению диалога на другие виды вооружений и военных технологий, поэтапно вовлечь в процесс третьи ядерные державы, укрепить режимы нераспространения оружия массового уничтожения. Независимо от меняющегося миропорядка, только это может предотвратить надвигающийся коллапс международной безопасности.

DOI: 10.17976/jpps/2023.05.02

NUCLEAR METAMORPHOSES

A.G. Arbatov[1]

[1] *Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations (IMEMO), Russian Academy of Sciences. Moscow, Russia*

ARBATOV, Alexey Georgievich, Full Member of RAS, Director, Center for International Security, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Academy of Sciences, email: arbatov@imemo.ru

Arbatov, A.G. (2023). Nuclear metamorphoses. *Polis. Political Studies*, 5, 7-28. (In Russ.) https://doi.org/10.17976/jpps/2023.05.02

Acknowledgements. The article was prepared within the project "Post-crisis world order: challenges and technologies, competition and cooperation" supported by the grant from Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation program for research projects in priority areas of scientific and technological development (Agreement № 075-15-2020-783).

Received: 10.06.2023. Accepted: 05.07.2023

Abstract. The international community that brings together civilized politicians and strategic experts generally accepts the sacramental maxim that "nuclear war cannot be wan and it should never be fought" and that "nuclear weapons—as long as they exist—should serve to deter aggression and prevent war". However, these

[60] С. Караганов. Применение ядерного оружия может уберечь человечество от глобальной катастрофы. *Профиль*, 13.06.2023. https://profile.ru/politics/primenenie-yadernogo-oruzhiya-mozhet-uberech-chelovechestvo-ot-globalnoj-katastrofy-1338893/ (accessed 01.07.2023).

well-intentioned principles are easier to proclaim than translate into practical policy. While the development of all nuclear weapons in all countries is justified by the imperative of deterrence, all of these weapons are, in fact, designed for the actual conduct of nuclear war, thus serving as a material basis of the doctrines of nuclear deterrence. Depending on the scenarios of using nuclear weapons, under the influence of technological development and amid intense international conflicts, these deterrence doctrines undergo frightening transformations (metamorphoses), turning into their opposite, i.e. plans and practical options of unleashing a nuclear war. Recently, this has been manifested in the Russian strategic discourse on ways to quickly and successfully complete the military special operation in Ukraine. Such initiatives are prone with the danger of Russian national suicide. There is no acceptable alternative to a peaceful settlement of the Ukrainian conflict, and disagreements on its terms are not worth the risk of a nuclear apocalypse. It is only through nuclear arms reduction and limitation treaties that nuclear deterrence and nuclear warfare can truly be separated. Nuclear forces and weapon systems covered by such agreements primarily serve the purpose of deterrence, while those remaining outside arms control predominantly embody means and plans of nuclear warfighting.

Keywords: nuclear deterrence, strategic nuclear arms, tactical nuclear arms, flight-time, nuclear first use, the treat to the existence of the state, the concept of launch-on-warning, the doctrine of limited nuclear war, high-precision conventional weapons, arms control treaties.

References

China's national defense in the new era. (2019). The State Council Information Office of the People's Republic of China. Beijing: Foreign languages press Co. Ltd.

SIPRI Yearbook 2022: armaments, disarmament and international security. (2022). Oxford: Oxford University Press.

Chernyshev, A.K. (2021). Generation of winners. Academician A.D. Sakharov in the Atomic Project of the USSR. Sarov: Russian Federal Nuclear Center — All-Russian Research Institute of Experimental Physics. (In Russ.)

Karaganov, S.A. (2017). Taking a new look at nuclear peace. *Russia in Global Affairs,* 15(2), 8-19. (In Russ.) https://eng.globalaffairs.ru/articles/taking-a-new-look-at-nuclear-peace

Karaganov, S.A., & Suslov, D.V. (2019a). Novoe ponimanie i puti ukrepleniya mnogostoronnei strategicheskoi stabil'nosti [New understanding and the ways to enhance multilateral strategic stability]. (In Russ.) http://svop.ru/wp-content/uploads/2019/09/REPORT_Rus_1.pdf

Karaganov, S.A., & Suslov, D.V. (2019b). Deterrence in the new era. *Russia in Global Affairs*, 17(4), 22-37. (In Russ.) https://globalaffairs.ru/number/Sderzhivanie-v-novuyu-epokhu-20174

Klausewitz, K. (1934). Vom Krieg. (Russ. ed.: Klausewitz, K. O voine. Moscow: Gosvoenizdat, 2007), 4-5.

Sivkov, K. (2019). Reserved perimeter. *Voenno-promyshlennyi kur'er*, 1, 15-21. (In Russ.)

Shcheglov, Yu.K. (2002). Opyt o "Metamorfozakh" (Essay on "Metamophoses"). Moscow: Giperion. (In Russ.)

Литература на русском языке

Караганов С. 2017. О новом ядерном мире. *Россия в глобальной политике*. Т. 15. № 2. С. 8-19. https://globalaffairs.ru/articles/o-novom-yadernom-mire. EDN: YHZSSR.

Караганов С.А., Суслов Д.В. 2019a. Новое понимание и пути укрепления многосторонней стратегической стабильности. Доклад. http://svop.ru/wp-content/uploads/2019/09/REPORT_Rus_1.pdf

Караганов С.А, Суслов Д.В. 2019b. Сдерживание в новую эпоху. *Россия в глобальной политике*. Т. 17. № 4. С. 22-37. https://globalaffairs.ru/number/Sderzhivanie-v-novuyu-epokhu-20174. EDN: TZXRHQ.

Клаузевиц К. 1934. О войне. М.: Госвоениздат.

Сивков К. 2019. Запасный периметр. *Военно-промышленный курьер*. № 1. С. 4-5.

Чернышев А.К. 2021. Поколение победителей. Академик А.Д. Сахаров в Атомном проекте СССР. Саров: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЖФ".

Щеглов Ю.К. 2002. Опыт о "Метаморфозах". М.: Гиперион.