

Multiagent systems. A modern approach to distributed artificial intelligence (1999) / ed. by G. Weiss. Cambridge, MA, London, UK: MIT-Press. 619 p. (In Russ.).

Submission date: 26.08.2020.

Костина Анна Владимировна — доктор философских наук, доктор культурологии, профессор, проректор по научной работе Московского гуманитарного университета, академик Международной академии наук (Инсбрук, Австрия). Адрес: 111395, Российская Федерация, г. Москва, ул. Юности, д. 5. Тел.: +7 (499) 374-75-95. Эл. адрес: Anna_Kostina@inbox.ru

Kostina Anna Vladimirovna, Doctor of Philosophy, Doctor of Culturology, Professor, Vice-Rector for Research, Moscow University for the Humanities; Member, International Academy of Sciences (Innsbruck, Austria). Postal address: 5, Yunosti St., Moscow, Russian Federation, 111395. Tel.: +7 (499) 374-75-95. E-mail: Anna_Kostina@inbox.ru

DOI: 10.17805/zpu.2020.4.3

Война и самоорганизация*

Т. С. АХРОМЕЕВА

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМ. М. В. КЕЛДЫША РАН,

Г. Г. МАЛИНЕЦКИЙ

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМ. М. В. КЕЛДЫША РАН,

МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ,

С. А. ПОСАШКОВ

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РФ

В настоящее время мир находится в точке бифуркации, связанной с гуманитарно-технологической революцией. Происходит виртуализация реальности, и это открывает возможности для войн нового поколения.

Принципиальную роль в настоящее время играют новые сценарии самоорганизации в обществе. Их осмысление и использование представляет собой серьезный междисциплинарный вызов, ответ на который может определить грядущее. Гуманитарная культура должна достаточно быстро «догнать» естественнонаучную. Это потребует новой этики, принципов, запретов, концепций и языка, связывающего, а не разделяющего цивилизации.

В статье детально проанализировано соотношение организации и самоорганизации в войнах и в ходе подготовки к ним. Показано, что развитие технологий и появление множества «лишних людей», для которых нет места в сфере производства и управления, приводит к «виртуализации» общественной жизни, и войн в частности. Кроме того, самоорганизация предопределяет вектор развития военных технологий, которые в обозримой перспективе приведут к ситуации, когда человек будет не нужен на поле боя. Для новой реальности нужны новая этика, культура, иные запреты и международные договоры. Именно это может остановить сползание к очередному глобальному конфликту и Новому

* Работа поддержана грантами РФФИ (проекты 18-01-00619 и 19-01-00602).

This paper was supported by grants from RFBR (projects 18-01-00619 and 19-01-00602).

Средневековью. Эта проблема является одной из ключевых в современном гуманитарном знании России.

Теория самоорганизации показывает, что в точках бифуркации, в которых определяется путь в будущее, локальные действия могут иметь глобальные последствия. Локальные действия сейчас определяют, сможем ли мы эффективно осуществить самоорганизацию в мире России, чтобы пойти не в прошлое, не повторять уже прожитое другими странами, а прорваться в будущее.

Ключевые слова: война нового поколения; самоорганизация; синергетика; гуманитарный императив; гуманитарно-технологическая революция; виртуальная реальность; проектирование будущего; военно-технологическая революция

ВВЕДЕНИЕ

Война — отец всего и всего царь;
одним она определила быть богами,
другим — людьми; одних она сделала рабами,
других — свободными.

Гераклит

Войны — одна из центральных тем философии, науки и культуры. Они, являясь огромным бедствием, проявляют сущность человека, общества и их взаимосвязь.

Характерен эпизод древнейшего памятника древнегреческой литературы — поэмы «Илиада», написанной Гомером в IX–VIII вв. до н. э. Она рассказывает о Троянской войне, в которой смертным помогают бессмертные боги. Ахейцам покровительствуют Афина Паллада, Гера и Посейдон, троянцам — Аполлон, Арес и Афродита. Как только боги отвлеклись от управления имеющимися силами, собранные войска начали разбегаться, чтобы поскорее заняться своими житейскими делами, а не исполнять навязанные им планы полководцев. Гомер считает войну ошибкой, вызванной забавами и склоками богов.

В историю вошло аристократическое государство Спарта (XI в. — 146 г. до н. э.), в котором войны и подготовка к ним были главными задачами правящего класса. В целях подавления недовольства огромной массы подневольного населения (ило-тов) оно сдерживало развитие частной собственности и установило равенство и жесткую военную дисциплину среди представителей правящего класса. Это политическое устройство приписывается выдающемуся законодателю Ликургу (800–730 гг. до н. э.), данные которым законы выполнялись несколько столетий.

Спарта вызывала восхищение философа Платона (429–347 гг. до н. э.), который считал, что многие обычаи этого края следует перенять и в идеальном государстве, которым будут править философы. Спарта и Ликург вызывали восхищение прославленного биографа Плутарха (120–46 гг. до н. э.), сопоставлявшего выдающихся людей Рима и Греции.

Не обсуждая время, когда Греция была под властью Спарты или когда, втянувшись в междоусобицы, последняя утратила свое влияние, обратим внимание на две особенности, принципиальные в обсуждаемом контексте.

Война в течение всей истории дает пример сочетания самоорганизации и организации.

Коллективные действия по обороне и нападению требуют формирования упорядоченности в группе людей и осознания ими необходимости общих усилий. С другой стороны, эффективные действия требуют обучения, дисциплины, соблюдения

принятых правил и единоначалия. Наполеон заявлял, имея в виду последнее: «Лучше один плохой генерал, чем два хороших».

Опыт Спарты показал, что *самоорганизация*, ориентированная на выполнение общих правил членами общества, может быть основой государства в течение столетий. Постоянная, культивируемая готовность к войне может быть основой государства много веков. Второе важное обстоятельство, которое время от времени появляется в истории, состоит в том, что усилия в массовом порядке вкладываются в подготовку сверхлюдей, многократно превосходящих обычных по своим физическим и моральным качествам.

В «Илиаде» и «Одиссее» прочерчена традиция, во многом определившая важную мысль и значительную часть культуры в целом. Это представление о решающей роли богатырей, сверхлюдей, гениев и в войнах, и в других принципиальных процессах жизни общества. Ахилл символизирует героизм и физическую силу, Одиссей — изобретательность и хитрость.

Точно так же как в военной теории, войны делились на те, которые стремились выиграть в результате решающего сражения (именно на такие конфликты ориентировался Наполеон), быстрых энергичных наступательных действий (например, блицкрига) и войн на истощение.

Российский футуролог С. Б. Переслегин проводит иную классификацию (Переслегин, 2016).

Войны Ареса — горячая форма противостояния, основанная на силе, храбрости и хитрости. Эти войны порождают континентальную или пространственную стратегическую доктрину, традиционное военное дело.

Войны Афины, требующие богатства и мудрости, позволяющие выиграть противостояние, оплатить мир, строить мировые империи. На них ориентируется англо-американская школа. Они используются при построении морских стратегий и ориентированы на то, чтобы «выигрывать мир, а не войну». Войны Афины требуют от населения соперничающих стран меньше, чем войны Ареса. Пространство средств, решений и возможностей во втором случае существенно шире, чем в первом.

Войны Аполлона ориентированы на интеграцию стратегии, политики, идеологии, следующие варианту, который китайский философ Сунь-Цзы обозначил как «Выиграть войну, договориться о мире, совместно изменить бытие». Здесь пространство возможностей еще шире, но знаем мы о таких способах противостояния совсем немного.

На эту возможность в свое время обратили внимание математики, занимавшиеся теорией игр. Классические модели рассматривали «игры с нулевой суммой» — типичная военная ситуация — сколько выиграл один соперник, столько проиграл второй. Однако масштабные проблемы — военные, экологические, экономические — заставили рассматривать «игры с ненулевой суммой». В них в принципе в выигрыше могут оказаться все участники конфликта, и будет трудно сказать, кто же оказался «победителем», а кто «побежденным».

И тем не менее во множестве концепций ключевая роль отдается организации и первому лицу, а самоорганизации и остальному практически не уделяется внимания. Отражение этого — значение и вкладываемый смысл в слово «стратег», которому и приписывают определяющую роль в военных действиях.

Современный смысл это слово приобрело после работ выдающегося военного теоретика Карла фон Клаузевица (1780–1831). Он разделил военную науку на такти-

ку, дающую рекомендации о том, как победить в отдельных сражениях, и стратегии, рассматривающие средства добиться успеха во всей военной компании.

Современные авторы требуют от стратега междисциплинарного, холистического взгляда на войну. Приведем конкретный пример. Преподаватель Военного колледжа Армии США Карл Ягер пишет: «Стратегическое мышление — это скрупулезность и холистическое мышление. Оно направлено на осознание взаимодействия частей, образующих целое, и отношений между ними — того, как они влияли друг на друга в прошлом, влияют в настоящем и будут влиять в будущем» (цит. по: Фридман, 2018: 260. В дополнение к этому надо, чтобы он был «исследователем настоящего, хорошо знающим прошлое и предвидящим возможности будущего, сознающим опасность отклонений, настороженным к неопределенностям, бесстрашным перед хаосом, готовым обдумать последствия альтернативных действий, а также способным все это изложить достаточно внятно для тех, кто будет исполнять его предписания» (там же: 260–261). Подобные ожидания от «стратегов» характерны и для отечественной, и для зарубежной литературы. Очевидно, они выходят за рамки реального и достижимого и относятся, скорее, не к людям, а к полубогам. Это означает, что мы в области руководства вооруженными силами и оборонно-промышленным комплексом подошли к революционному или системному переходу, когда потребности намного превышают прежние рамки. Переход этот связан с самоорганизацией, и его контуры мы и рассмотрим.

САМООРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО

Стратегия без тактики — самый медленный путь к победе. Тактика без стратегии — просто суета перед поражением.

Сунь-цзы

Представления о решающей, определяющей роли руководителя, которые и сейчас играют важную роль в теории управления, имеют несколько очевидных причин.

История, по сути, до середины XIX в. мыслилась как повествование о делах и жизни первых лиц — князей, королей, царей и т. д. Это подсознательно и привело к мысли, что именно они и ответственны за все произошедшее.

Количественная история, родившаяся в XX в. (Бродель 1986), и математическая история, активно развиваемая сейчас (Капица, Курдюмов, Малинецкий, 2020), показывают, что это далеко не всегда так.

Другая причина связана с тем, что швейцарский философ Р. Авенариус назвал «экономией мышления». Воспринимая и осмысливая реальность, мы упрощаем, схематизируем, моделируем ее. И во множестве случаев действуем по принципу «победитель получает всё», оставляя разбираться в деталях узким профессионалам. Этот принцип используют компьютерные сети, распознающие образы, потому что от них ждут один конкретный ответ. Отсюда возникает, например, такое представление, что «Пушкин — наше всё» (выражение Аполлона Григорьева). В XIX в. было много блестящих поэтов, но мы учим, знаем, цитируем в основном Пушкина.

До появления теории самоорганизации мыслители обсуждали взаимодействие «героя и толпы», рассматривали роль личности в истории. Синергетика показывает, что развитие, в том числе историческое, представляет собой последовательность

бифуркаций (Малинецкий, 2017). Вдали от точек, где они происходят, система стабилизирует возникающие неустойчивости, и роль отдельных лиц невелика. Напротив, в точках бифуркации прежняя траектория становится неустойчивой. Именно в них и определяется путь в будущее. В точках бифуркации система готова к кардинальным переменам; в них открывается поприще для выдающихся исторических деятелей и полководцев, которые и могут «помочь» выбрать один из вариантов грядущего.

Два наглядных примера. Вся деятельность Александра Македонского, занявшая всего 10 лет, перекроила границы множества государств. Эти границы не вернулись в исходное положение и через много лет после смерти Александра — система государств была в кризисе и ожидала перемен.

С другой стороны, описание целей, методов и способов руководства Александра, данное Плутархом, вызывает изумление. Русский классик Д. И. Фонвизин написал на этой основе прекрасную повесть «Бригадир». В ней Александр просит Аристотеля, учившего его, прислать ученика, потому что «Я человек и окружен льстецами: страшусь, чтобы наконец яд мести не проник в душу мою и не отравил добрых моих склонностей» (цит. по: Рассадин 2001: 19). Аристотель послал к нему Каллисфена, дававшего полководцу добрые советы, но... отказавшемуся признать его богом. «Через несколько месяцев мнимый сын Юпитера впал во все гнусные пороки: земной бог спился с кругом, пронзил в безумии копьём сердце друга своего Клинта и однажды после ужина, в угодность пьяной своей наложнице, превратил он в пепел великолепный город. Каллисфен был заключен в тюрьму и умер под пытками» (там же: 19).

У сложных систем есть свои собственные законы, и на месте Александра могла оказаться другая личность...

Еще более парадоксальна траектория Наполеона. Придя к власти под демократическими лозунгами, обращаясь к народу, который недавно сжег Бастилию, он вскоре стал императором. Несмотря на множество блистательных военных побед, ему не удалось осуществить задуманный им геополитический проект — объединение Европы при решающей силе Франции. Эта траектория в то время была неустойчивой.

Еще одна причина подчеркивания роли командующего в военной сфере — единоначалие. На это обращает внимание Клаузевиц, утверждая, что, как бы ни были компетентны помощники и советники, полководец принимает решение и несет за него ответственность сам, персонально. Более того, его возможности воспользоваться поступающей информацией весьма ограничены — ему приходится постоянно выбирать главное из многого (Клаузевиц 2018).

Данная картина, ориентированная на ключевую роль полководца в определении и реализации стратегии, была приближением уже во времена Античности.

Британский историк Б. Лиддел-Гарт, анализируя историю мировых войн и множества сражений, выдвинул «стратегию непрямых действий». Если сил недостаточно и задача не может быть решена «в лоб», то должна использоваться система военно-политических и военно-стратегических мер и действий, чтобы лишить противника союзников, нарушить коммуникации, организовать блокаду, подорвать военно-технологический потенциал, осуществить диверсии, ухудшить психологическое состояние страны и армии и т. д. Множество примеров показывают, что парадоксальные, косвенные способы решения проблем оказываются более эффективными, чем прямые в «войнах Ареса» (Лиддел Гарт, 2017).

Если толковать стратегию не прямых действий широко, как это часто и делается, то отвлечение, завоевание союзников, а также многие другие действия предпринимаются при решении множества разных проблем. Исследования и наблюдения известного этолога Франса Вааля над семействами шимпанзе и бонобо показывают большой набор разных стратегий в сформировавшейся группе и даже появление начатков морали (де Вааль, 2014). Здесь также есть большой набор коллективных действий, связанных с самоорганизацией.

Поэтому следует выделить ключевые черты, непосредственно относящиеся к самоорганизации в сфере обороны.

Многоуровневость стратегии. В теории самоорганизации показывается, что одним из способов решить сложную проблему является преобразование своей собственной системы, формирование в ней ряда уровней, позволяющее решать разные задачи на различных уровнях. В случае стратегии — это технический уровень, тактический уровень, стратегия театра военных действий, стратегия родов войск (военно-морская, военно-воздушная и ядерная), большая стратегия (Люттвак, 2016).

При этом, как показывает кибернетика, на каждом уровне формируются свой язык, свои модели и понятия. При этом формирование обратных связей, позволяющих всей системе эффективно решать общую задачу, является достаточно сложным делом (Бир, 2009).

Возникающие проблемы с союзниками и уровнем ответственности. У целого, у коалиции государств возникают общие проблемы, которых нет у его отдельных элементов. Эти проблемы возникли еще в Древней Греции. Их детально описал стратег Фукидид (465–395 гг. до н. э.), рассматривая Пелопонесскую войну (434–402 гг. до н. э.) между Пелопонесским союзом под предводительством Спарты и Делосским союзом, который возглавляли Афины (Плутарх, 1987). Спарта победила, а Афины перестали быть сильнейшим греческим полисом. Афиняне утверждали, что «сильный делает то, что может, а слабый терпит то, что должен» (цит. по: Фридман, 2018: 43). Интересно, что ряд американских политиков в XX и XXI вв. точно так же поясняли, почему они берутся за реформирование Большого Ближнего Востока. Небольшие полисы вовлекли в свое соперничество и склоки Афины и Спарту. Афины могли отвергнуть просьбы Керкиры, Спарта — требования Коринфа.

С этим парадоксом мы имеем дело и сейчас. Администрация США сокращает свое участие в НАТО, а ряд политиков ставят вопрос о его роспуске. Вместе с тем ряд «союзников» требуют «американского зонтика» и размещают на своей территории системы, способные нести ядерное оружие. Борьба с несуществующей опасностью, предпринимаемая политиками небольших стран в своих корыстных интересах, ухудшает мировую геополитическую ситуацию. Декорации стали другими, а сюжеты конфликтов не изменились.

Высокая степень неопределенности результатов конфликта. На это важное обстоятельство, делающее работу политиков и полководцев сложной, обращал внимание еще Клаузевиц. Но синергетика идет дальше. В ней показывается, что вариантов будущего в точке бифуркации и в ряде других ситуаций есть несколько. Наши действия приводят к тому, что из этого множества реализуется один. Активные участники войны действуют, исходя из того, что мир после войны для них должен быть лучше, чем до войны. Можно сказать, что за военными действиями стоит столкновение прогнозов будущего, которые имеют разные страны. Поэтому ряд историков

составляют не только армию, экономики, население, логистику, но и видение результатов конфликта у разных его участников. На современном языке ту же мысль можно сформулировать так: «Квантовый характер войны проявляется в том, что в войне всегда выбирается одно будущее из нескольких. Иными словами, в войне определяется судьба человека, общества, армии и государства...

Война может вестись ради военной победы, ради политического влияния, ради контроля над теми или иными экономически значимыми ресурсами, ради социального порядка — старого, нового или иного, ради справедливости» (Переслегин, 2016: 47; курсив источника. — Т. А., Г. М., С. П.). Более того, сейчас существует техника экспертного анализа вариантов будущего и сценариев различных войн.

Однако в окрестности точки бифуркации случайности могут оказаться решающими, особенно если один из участников конфликта отступает от прежних правил его ведения. (Классический пример — Отечественная война 1812 г., где оставленная Москва стала шоком для Наполеона.)

И здесь мы можем вернуться к оценке Пелопонесской войны Фукидидом: «Действительность в конце концов оказывается неуправляемой. Она разрушает человеческие замыслы, изменяет их и, наконец, уничтожает. Даже если планы человека мудры и разумны, если по своему творческому размаху и опоре на реалии они *соответствуют* вещам, то действительность в виде Удачи действует *неразумно*, как утверждает Перикл, и разрушает даже замыслы величайшего достоинства и ума» (цит. по: Фридман 2018: 50; курсив источника. — Т. А., Г. М., С. П.). Перикл руководил в то время обороной Афин. Катастрофой для его коалиции стала эпидемия чумы, которая пришла в города коалиции в 430 г. до н. э.

Как видим, и здесь есть некоторая аналогия. Пандемия не самой суровой болезни COVID-19 уже очень сильно повлияла на наш мир и во многом изменила геополитику.

Недостаточная научная поддержка. «Мы хотим, чтобы существовала единственная великая ложь, в которую поверят все — в том числе правители, но если нет, то остальные люди», — говорил Сократ (там же: 53). Великий философ был очень серьезно озабочен информационным и научным обоснованием политики. Войны и конфликты являются очень важной частью социальной реальности. Достаточно напомнить поговорку, оправдывающую непопулярные реформы: «Только б не было войны...» Генерал Андре Бофр определил стратегию как «искусство диалектики воли, использующее силу для того, чтобы разрешить конфликт между ними» (цит. по: Люттвак, 2016: 336). Казалось бы, эта важнейшая тема должна привлекать философов, гуманитариев, инженеров. Этого не получилось. Видимо, эта тема — одно из перспективных направлений будущих междисциплинарных исследований. Поскольку «нет пророка в своем отечестве», то обратим внимание на американский опыт.

После Второй мировой войны американцы столкнулись со схожими проблемами. Учитывая выдающуюся роль физиков и математиков в Манхэттенском проекте, результатом которого стало создание ядерного оружия, и понимая важность перспективы эффективной научной поддержки вооруженных сил, под эгидой ВВС США была создана корпорация RAND — стратегический исследовательский центр. Со временем он превратился в некоммерческую организацию, занимающуюся вопросами обороны и политики. В RAND насчитывается более 5 тыс. специалистов, работающих в разных областях, многие из них являются ведущими в своих сферах деятель-

ности. Все попытки советских и российских ученых создать нечто похожее не получили поддержки руководства страны.

Отчасти это понятно. Многие выдающиеся полководцы не раз говорили, что никакая особая теория им не была нужна. Постановка задачи, как научной и не решенной, требует большой интеллектуальной честности и усилий и, как правило, удаётся там, где дело касается технического уровня стратегии.

Для примера можно вспомнить очевидные максимы Наполеона: «Бог любит большие батальоны», «Духовная сила относится к физической как три к одному» и т. д. Но его военный министр Лазарь Карно использовал призывную систему для создания народной армии, показал, как ее следует делить на независимые быстро передвигающиеся соединения, перерезать коммуникации и наносить фланговые удары. За успехами наполеоновской армии лежит большая интеллектуальная и методическая работа. И это было понято военными теоретиками. «...В 1793 году на сцене появилась такая сила, о которой до сих пор не имелось никакого представления. Война сразу стала делом народа, и притом народа в 30 миллионов человек, каждый из которых считал себя гражданином своего отечества... Отныне уже не было определенных пределов ни для могущих найти применения средств, ни для напряжения сил; энергия ведения войны больше уже не находила себе противовеса», — писал Клаузевиц (цит. по: Фридман, 2018: 259). Говоря современным языком, использование социальной самоорганизации многократно усилило возможности армии, а сама страна начала более активно влиять на геополитические процессы.

Стратегия подразумевает отношения «субъект — субъект». Классическая наука исследовала отношения «субъект — объект». Взаимодействие субъектов требует анализа рефлексивных процессов — нам надо оценивать реакцию субъекта на наши действия, а для этого нам нужна его модель. Чтобы защититься от нападения и создать соответствующие инструменты, надо ясно представлять, кто и как будет нападать. У психологов, дипломатов и военных здесь есть огромный опыт. В то же время математические модели, на которые можно было бы опираться, появились лишь с 1960-х гг. (Лепский, 2020). Именно сейчас прикладная математика и междисциплинарные подходы «дорастают» до уровня, который помогает и позволяет изменить к лучшему стратегии. Естественно, эти исследования следует самым активным образом развивать. Сейчас все чаще и военные, и инженеры, и ученые обращаются к системам, использующим искусственный интеллект. Однако развитие и разумное использование этой технологии требует гораздо более глубокого понимания естественного интеллекта, чем тот, который есть сейчас.

Стратегия управления и секретность. Взаимоотношения военных и политиков красной нитью проходят через всю историю стратегии (Бродель, 1986). Очень часто военные просили политиков поставить перед ними задачи и далее не мешать им исполнять порученное. И действительно, российская история XIX в. дает примеры того, как политики «обесценивали» военные победы («выигрывали войну и проигрывали мир») либо ставили перед армией невыполнимые задачи. Путь к российской революции 1917 г. дает классический пример неверного понимания высшим руководством и военными своих возможностей и ограничений. Междисциплинарности и широкого взгляда на происходящее не хватало именно там, где они были бы особенно нужны.

Одной из причин, резко сужающих круг ученых, экспертов, военных инженеров, обсуждающих важнейшие задачи стран и цивилизаций, является ложно понимае-

мый режим секретности. Именно он сужает поле обсуждения, не позволяет увидеть много перспективных вариантов, стимулирует принятие ключевых решений в узком кругу «своих». Аналитики и специалисты по моделированию обратили внимание на неустойчивость, связанную с развитием оборонных комплексов соперничающих и стремящихся «пугать» друг друга и под эти угрозы получать все более масштабные средства.

Сохранение большого количества секретов является очень дорогой и не очень эффективной (особенно сейчас) технологией. Известный математик Н. Н. Ченцов говорил: «Уравнения всем давно известны, секретными являются только коэффициенты...» Излишняя секретность, нежелание в кругу специалистов обсуждать перспективные проекты тормозят развитие и мешают эффективно руководить. Эту беду позволяет преодолеть наличие активной, инновационной профессиональной среды.

Приведем два примера. Из классической экономической теории следует, что две компании, расположенные территориально близко и занимающиеся производством в близких секторах производства, тормозят развитие друг друга. Однако развитие Кремниевой долины — центра американской информационно-телекоммуникационной индустрии — дает совсем другую картину. «Котел идей» вблизи Стэнфордского университета, инновационная среда, наличие множества отлично подготовленных специалистов, работающих в одной области, значили больше, чем все традиционные экономические резоны, и в течение многих лет обеспечивали стремительный рост этой отрасли.

Не секрет, что ведущие конструкторы многих оборонных предприятий России не очень молоды. Более того, сами предприятия развиваются по жесткому отраслевому принципу, как правило, не представляя того, что делают соседи. Естественно было бы иметь сообщество ведущих молодых конструкторов, осмысливающих будущее российского ОПК. Без этого нам придется во многих отраслях копировать то, что сделали другие... К сожалению, все наши попытки создать такое сообщество не имели поддержки у руководства. Остается надеяться, что ситуация изменится к лучшему.

ГУМАНИТАРНЫЙ ИМПЕРАТИВ

Мы с вами не должны тянуть за концы каната, на котором вы завязали узел войны, потому, что чем крепче мы оба будем тянуть, тем сильнее стянется узел, и придет время, когда узел будет так туго стянут, что даже тот, кто завязал его, не в силах будет развязать, и придется разрубить...

Давайте перестанем не только тянуть за концы каната, но и примем меры к тому, чтобы узел развязать.

Мы к этому готовы.

*Из письма Н. С. Хрущева Дж. Кеннеди
во время Карибского кризиса 1962 г.*

Классическая диалектика советует искать противоречия между двумя сущностями. Но во многих ситуациях уместна более сложная, триалектическая логика (Баранцев, 2019). С одной стороны, она появляется, когда есть три разные сущности, не

сводящиеся друг к другу, — *рацио — эмоцио — интуицио* (при принятии управленческих решений), либо когда в разных проблемах оценки меняются в зависимости от поставленной задачи: *точность — простота — область применимости*. При этом третья категория выступает в роли своеобразного «судьи», определяющего точку равновесия между тремя другими. Классическая триада в сфере обороны: ударная мощь — скорость нанесения удара — точность. Именно эта триада и определяет логику развития систем вооружения (Тоффлер Э., Тоффлер Х., 2005).

В самом деле, в области мощи вооружений предельные значения уже достигнуты. Испытание 50-мегатонной водородной бомбы показало, что оружие такого класса меняет географию земной поверхности, что должно выходить за пределы целей обычных войн. В скорости нанесения удара трудно желать большего. Вопрос об ответе на стратегическую ядерную атаку в России и США должен решаться в течение 40 минут. После этого будет уже поздно. Американские стратеги вложили большие усилия и заявили программу, в соответствии с которой американская армия должна иметь возможность нанести удар по любой точке земного шара в течение одного часа.

С начала XX в. огромные усилия были вложены в триаду «разведка — связь — управление». Компьютеры, телекоммуникации, системы дистанционного зондирования и здесь позволили добиться очень многого, открыв возможности для персонального, детального контроля миллиардов людей.

Однако средства решения отдельных задач «перерастают цель» и начинают развиваться, следуя своей внутренней логике, меняя реальность и стратегии основного противостояния. Войны эпохи гуманитарно-технологической революции в чем-то откатились далеко назад, на средневековый уровень, а в чем-то продвинулись далеко вперед, в ту реальность, которую описывали фантасты.

В историю вошел «Старец горы» Хасан ибн Сабах, возглавлявший сообщество убийц — ассасинов и добивавшийся от многих государей желаемого под угрозой их личной физической ликвидации. Точность современных средств нападения позволяет наводить крылатую ракету на конкретный автомобиль, чтобы изрубить находящегося в нем, не причиняя вреда остальному. Именно так 3 января 2020 г. был убит иранский генерал Касем Сулеймани, возглавлявший ряд силовых структур и считавшийся одним из кандидатов на президентский пост страны. При этом президент США Дональд Трамп заявил, что он лично распорядится убить гражданина другой страны на основе своего собственного мнения об опасности этого человека для Америки. Очевидно, что это возврат к внесудебным расправам, игнорированию границ, к вседозволенности, разрушению основополагающего этического императива — права на жизнь. Новые технологические средства при игнорировании гуманитарной составляющей вновь делают возможной тактику физического устранения лидеров стран, которой придерживается Хасан ибн Сабах.

Развитие средств связи и информационных систем пространственно удаляют противников друг от друга. Это делает решающим обстоятельством внутренний мир людей, решающих вопрос о применении оружия, их представления о цене человеческой жизни. Происходит своеобразная интериоризация конфликта.

В самом деле, в Средние века противники рубились мечами, глядя в глаза друг другу, винтовки разделили бойцов на сотни метров, артиллерия — на километры, сейчас нажатие кнопки может привести к гибели многих миллионов людей за десятки тысяч километров от человека, нажавшего эту кнопку.

Это естественно открывает новые возможности для самоорганизации вооруженных сил в ходе боевых действий. Возникает *стратегия сетецентрических войн*, когда рядовой солдат на поле боя может располагать информацией от воздушной и космической разведки, от информационных систем наблюдения, от дронов и других бойцов. Естественно, такой боец обладает принципиально иными возможностями по сравнению с обычным. И эта ситуация близка к той, которая имела место в Средневековье, когда на поле сражения вышли бойцы в латах, которые в течение столетий имели стратегическое преимущество по сравнению с остальными.

Однако это, скорее, прошлое, чем будущее развитие императивов войн индустриальной эпохи с помощью новых технологических средств. Те же самые войны Ареса в современной интерпретации. Однако технологии могут сыграть и принципиальную преобразующую роль. Деньги создавались как инструмент, облегчающий обмен товарами и кредитование. Однако сейчас они стали важнейшим инструментом управления. Зачем одерживать победу, если ее можно купить? Возникли возможности для масштабной и эффективной самоорганизации в финансовой сфере, появились войны Афины. Экономические санкции — один из инструментов такой войны.

Информационно-телекоммуникационный комплекс изменил сам тип самоорганизации. Если библейская мудрость советовала возлюбить ближнего, как самого себя, то нынешние технологии позволяют «возлюбить дальнего», — наши возможности активно, содержательно участвовать в жизни других людей остаются теми же самыми. Мы по-прежнему можем активно, творчески взаимодействовать с 5–7 людьми и помнить отношение к себе не более 120–150 человек (это называется числом Данбара). Появилась возможность создавать виртуальные предприятия, институты, социальные сети. Интернет многократно расширил возможности удаленной работы и образования. Он оказался влетен в промышленные, социальные и управленческие технологии. Смартфон заменил собой телефон, почту, фотоаппарат, кинокамеру, диктофон, книгу и кинотеатр. Эти изменения сделали реальность гораздо более прозрачной и интерактивной, чем раньше. После родительских собраний присутствовавшие сейчас обмениваются десятками, а то и сотнями сообщений. Виртуальное пространство создало огромные возможности для формирования «клубов единомышленников», объединяющих людей со сходными взглядами или занятиями.

С точки зрения теории гуманитарно-технологической революции (Иванов, Малинецкий, 2018) эти технологии привели к двум принципиальным изменениям. Во-первых, зависимость образа жизни человека от технического окружения за последние десятилетия многократно увеличилась. Даниэль Дефо рассматривает, как Робинзон Крузо в одиночку смог воспроизвести, не владея специальными навыками и соответствующим образованием, образ жизни, характерный для своего времени (ему не удалось только спустить на воду построенное им судно). Сейчас многие страны не делают ни электронных компонент, ни компьютеров, ни мобильных телефонов и в их отсутствие будут отброшены на 50–60 лет назад.

Во-вторых, человечество уже создало и планирует во многих проектах и далее создавать все более развитую, сложную и уязвимую технологическую среду, определяющим фактором которой является виртуальная реальность («цифровизация жизни»). Интернет вещей, в котором машины взаимодействуют между собой без участия и указаний человека, создает совершенно другую среду обитания (там же;

Шваб, 2017). Блокирование или разрушение этой среды становится наиболее простым и опасным способом военных действий. Имеющийся опыт показывает, что применение средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ), «сжигающих» электронику, делает бесполезными корабли или цеха высокотехнологичных производств. Сейчас большой город без электричества и водоснабжения в течение недели становится опасным для своих жителей.

Принципиальную роль самоорганизации в современном обществе показывает опыт борьбы с пандемией COVID-19. Реакция почти всех стран мира на обычный грипп с осложнениями при мощной информационной поддержке привела к закрытию границ, экономическим ограничениям, к переводу на удаленную деятельность значительной части населения, разрыву множества социальных связей, изоляции больших социальных групп, уменьшению социальной составляющей в жизни общества. Экономические результаты «репетиции биологической войны» (выражение доктора Л. Рошала) сравнимы с результатами мирового военного конфликта. По прогнозу Международного валютного фонда, падение валового внутреннего продукта (ВВП) будет в Италии — 9,1%, Франции — 7,2%, Германии — 7%, Великобритании — 6,5%, США — 5,9%, России — 5,5%, Китае +1,2% (The great lockdown, 2020: Электронный ресурс).

Американские военные теоретики разрабатывают теорию войн четвертого поколения, направленных на блокирование самоорганизации общества в стране, на которую производится нападение (Фридман, 2018). Компьютерные и информационные системы позволяют реализовать классический римский императив управления «Разделяй и властвуй» гораздо более эффективно, чем когда-либо раньше. Средства массовой информации давно называют четвертой ветвью власти. Опыт «оранжевых революций» показывает, что их роль в разрушении самоорганизации в обществе, которая складывалась веками, может быть очень велика (Тaleb, 2010). Мы вступили в новый этап развития системы международных отношений. На этом этапе СМИ одной страны могут «раздуть из мухи слона», рассматривая и обсуждая второстепенные события, происходящие в другой (столкновения, отравления, заявления официальных лиц). Эта деятельность и подозрения (highly likely...) могут приводить к объявлению санкций, посылке войск, разрыву договоров. СМИ, разрушающие самоорганизацию, становятся одним из наиболее эффективных видов оружия в современном мире.

Мир становится все более прозрачным, и это позволяет выбирать из океана информации те данные, сообщение (или замалчивание) которых позволяет наиболее эффективно достигать поставленных военных или политических целей. Это открывает путь и «постправде», позволяющей «конструировать» настоящее, прошлое и будущее в массовом сознании и представлениях политиков. Признания Э. Сноудена, занимавшегося компьютерной поддержкой американских спецслужб, показывают, что уже сейчас есть огромный неиспользованный потенциал. Разведка США подробно следит, фиксирует, записывает и запоминает данные и метаданные более миллиарда человек (Сноуден, 2020). Наличие огромных возможностей СМИ и массивов информации позволяет формировать парадоксальные конструкции в массовом сознании, которые предвидел Дж. Оруэлл, такие как «война — это мир, свобода — это рабство, незнание — сила» и т. д. Удивительным на первый взгляд выглядит требование части американских негров получить компенсацию за унижение предков, оказавшихся на американской земле 300–400 лет назад...

При этом наличие сильной армии, современного оборонно-промышленного комплекса может ничего не означать. И соперничество, и военные действия ведутся в другом пространстве.

В теории постиндустриального развития, построенной Д. Беллом (Белл, 2004), история делится на традиционную, индустриальную и постиндустриальную стадии в зависимости от роли науки и знания в развитии общества. В первой стадии военная борьба велась за территории, рабов, за регулярное получение дани. На второй борьба в основном идет за рынки, за то, чтобы организовать торговлю на зависимых территориях по своим правилам. Здесь не надо больших жертв, гигантских армий — достаточно поставить тем или иным способом «верхушку» страны, которая будет делать то, что велено соперниками. Вместе с тем этот путь требует во многих случаях достаточно сложной организации и не всегда приводит к желаемым успехам (Хантингтон, 2003).

Информационное доминирование позволяет опираться не только на организацию, но и на самоорганизацию. Это не только постоянное объяснение в СМИ и в Интернете, «что такое хорошо и что такое плохо», имеющее большое влияние на массовую аудиторию. Это возможность блокировать наиболее перспективные социальные и технические проекты, «придерживая» наиболее подходящих для этого людей, ломая человеческие судьбы и организуя «кадровую катастрофу». Последняя приводит на ключевые посты людей, которые не могут справиться с актуальными задачами, не говоря об их постановке... (Перкинс, 2014).

Аристократическое правление в Спарте было стабильно в течение ряда веков, хотя илоты, обсуживавшие спартанцев, многократно превосходили их количественно. Секрет стабильности был прост — спартанские юноши в соответствии с обычаями убивали наиболее активных и способных илотов... В информационном пространстве подобные действия по борьбе с контрэлитой могут быть легкими и почти незаметными...

Заметим, что подобный вариант уже рассматривался в научной фантастике. В качестве примера можно привести роман А. Азимова «Основание», рассказывающий о нестабильностях в галактическом сообществе и военных конфликтах на межзвездных просторах. Одна из рассмотренных цивилизаций в качестве главной технологии рассматривала все более полное и эффективное использование ядерных технологий. Другая выбрала когнитивный путь развития. Этот путь, в частности, позволял выявить наиболее перспективных людей в стане противника и, воздействуя на них, превращать таланты в бездарности. Очевидно, стратегия второй цивилизации оказалась гораздо эффективнее, чем путь, выбранный первой. (Азимов, 2002).

Мир за последнее столетие стал сложнее и разнообразнее. В соответствии с теорией американского политолога С. Хантингтона (Хантингтон, 2003) мир оказался разбит на восемь цивилизаций, имеющих разные смыслы, ценности, проекты будущего и претворяющих их в жизнь. Глобализация, осуществляемая по англосаксонским канонам и опирающаяся на доминирующее положение американского доллара, заканчивается. Возникает принципиальная проблема, связанная с самоорганизацией в системе международных отношений. То, что считается естественным и необходимым в одних цивилизациях, отторгается другими. «Общечеловеческие ценности» на поверку оказались блефом. Есть циничная фраза У. Черчилля о том, что сильные государства в мире играют роль бандитов, а слабые — роль ублажаю-

щих их проституток. Однако мир меняется, такой подход становится неприемлемым, у «слабых» появляется больше возможностей, чтобы достать «сильных». Чтобы избежать войн и конфликтов, опираясь на самоорганизацию (организация при многих конкурирующих цивилизациях маловероятна), придется вырабатывать новую этику, новый язык во взаимоотношениях стран.

САМООРГАНИЗАЦИЯ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

Даже победоносная война — это зло, которое должно быть предотвращено мудростью народов.

О. Бисмарк

Выдающийся математик, философ, мыслитель Н. Н. Моисеев в свое время выдвинул теорию универсального эволюционизма (Моисеев, 1995). В этой теории он исходил из представления, что дарвиновская триада *наследственность — изменчивость — отбор* применима в той или иной степени ко всем сложным системам, способным к развитию. Этот подход стал основой ряда новых математических моделей и более глубокого системного понимания процесса гонки вооружений и проблем их ограничения (Моисеев, 2013). Посмотрим с этой точки зрения на обсуждаемые проблемы.

Наследственность в этом случае — сохранение смыслов, ценностей, традиций, исторической памяти стран и цивилизаций. Именно с ней связаны ответы на вопросы, что, почему и от кого надо защищать. Именно поэтому переписывание и фальсификация истории, разрушающие мировоззрение цивилизации, крайне опасны. Переписывание прошлого может лишить общество будущего.

Изменчивость определяется изобретениями, достижениями, инновациями в технической, социальной, управленческой отрасли, переменами в жизни общества и государства. Традиционный «обмен» состоит в том, чтобы использовать эти достижения, чтобы занять лучшее положение в системе государств, если необходимо, прибегая к развитию ОПК, армии, к войне или угрозе таковой. Развитие оборонного комплекса может само по себе быть сильным аргументом в системе международных отношений.

Роль *отбора* играют войны или реформы, проводимые в интересах или под давлением оппонентов. По сути дела, это своеобразный экзамен для страны, общества или цивилизации. Как это часто бывает, именно на «экзамене», а не на «подготовке» к нему делается основной акцент в массовом сознании.

Ахиллесовой пятой российского развития является недооценка собственных достижений, а также долгий и трудный путь от научных и инженерных результатов в промышленность. Мы очень часто проигрываем там, где должны выигрывать. Несколько наглядных примеров.

Стелс-технологии — важнейший элемент множества оборонных систем — были придуманы и изучены советским инженером П. Я. Уфимцевым (1962 г.). Они были отброшены как бесперспективные в области авиации. Их принципиальное значение поняли и использовали конструкторы компании Lockheed в 1981 г. Патент на светодиод был получен О. В. Лосевым в 1927 г. Однако тоже не был оценен и использован. Солнечные батареи было предложено использовать А. Г. Столетовым в 1888 г., а квантовые точки в 1981 г. А. И. Екимовым... (Бобров, 2020).

При таком «стиле» подготовки к «экзамену» трудно надеяться, что он будет «хорошо» сдан.

В настоящее время происходит революция в военной сфере, связанная с тем, что солдат уходит с поля боя, а его место занимают «стаи», «команды», «сообщества» машин, способных к взаимодействию и к самоорганизации в ходе решения общей задачи. Страны, которые воспользуются результатами этой революции в военной сфере, могут приобрести решающее преимущество в военной сфере. Прогресс военной техники показывает, что во многих случаях простое и дешевое оружие создает очень серьезную угрозу для сложных и дорогих систем. Например, маленькая дырочка в самолете или вертолете может привести к его выводу из строя. Беспилотник такую дырочку вполне может проделать. Но самолет стоит около 20 млн долл., а беспилотник дешевле 20 тыс. долл., так что коэффициент эффективности таких беспилотников может превышать 100. Пока их «ахиллесовой пятой» является связь. Но, видимо, это временно.

Один из ведущих российских специалистов в этой области — директор компании ZALA AERO Александр Захаров говорит: «В идеале такие штуки вообще не будут поддерживать связь и ничего не будут излучать. Автономно летит и сам ищет. И это самое страшное. Радаром такой дрон не засечешь, и вероятность обнаружения близится к нулю» (цит. по: Грек, 2020: 79). Если дроны могут обмениваться информацией о противниках, то мы приходим к антиутопии «Страж-птица», написанной Робертом Шекли в 1953 г. В этой антиутопии подобная игрушка погубила человечество.

По сути дела, есть два варианта реакции на предстоящие перемены. Первый состоит в том, чтобы заключать международные договоры, чтобы не выводить гонку вооружений на этот новый крайне опасный уровень. История XX в. показывает, что договоры об ограничении стратегических и ряда других вооружений заключались, когда потенциалы обеих сторон были сопоставимы.

В настоящее время США очень высоко оценивают свою «подготовку» и технологические возможности и выходят из уже заключенных договоров, не говоря уже о работе по заключению новых. Кроме того, это оружие нового поколения будет достаточно дешевым и доступным, и с этим связан большой круг проблем...

Второй путь состоит в том, чтобы осмысливать происходящие перемены и активно отреагировать на них, не полагаясь на старые достижения, а энергично осваивая новые возможности.

Как видим, и здесь мир находится в точке бифуркации, где делается выбор между светлым будущим, ориентацией на развитие и отказом от войн и Новым Средневековьем. И в этой точке выбора роль гуманитариев, ориентированных на развитие человеческого, а не «машинного» в людях может оказаться решающей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Будет трудно?
А что поделать?
Будет смертно?
А как иначе?..

*Р. И. Рождественский.
«Мы живем в предвоенное время»*

Развитие технологического прогресса в последние десятилетия показало, что многие процессы соответствуют прогнозам теории постиндустриального развития,

выдвинутой Д. Беллом более полувека назад. Катализатором перемен стало стремительное развитие виртуальной реальности. Масштаб происходящих изменений позволяет говорить о том, что мы сейчас переживаем гуманитарно-технологическую революцию.

Ключевая черта этой революции — развитие новых типов самоорганизации в обществе. Существенную роль начали играть «дальние связи». Интернет позволил, с одной стороны, разбить значительную часть общества на «клубы по интересам», а с другой — эффективно привлекать внимание к проблемам, волнующим многих.

Виртуальное пространство во многом сделало мир более рефлексивным и само стало полем битвы. Если раньше убеждения человека меняло в течение многих лет прослушивание передач «голоса Америки», ВВС, «Свободной Европы», то сейчас информационные войны развертываются в режиме реального времени. При этом представитель одной цивилизации начинает жить смыслами и ценностями другой. Это показывает череда известных революций, в которых люди участвуют вопреки своим рациональным, объективным интересам.

Такая ситуация опасна для стран, не представляющих своего будущего, не выдвигающих собственных больших проектов. К таким странам в настоящее время относится и Россия. Изменение ситуации к лучшему требует развития и использования междисциплинарных подходов и ряда разделов гуманитарного знания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Азимов, А. (2002) Академия: Первая трилогия / пер. с англ. Н. Сословской. М. : ЭКСМО. 640 с.
- Баранцев, Р. Г. (2019) Синергетика в современном естествознании. М. : URSS. 158 с.
- Белл, Д. (2004) Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. М. : Academia. 944 с.
- Бир, С. (2009) Мозг фирмы / пер. с англ. М. М. Лопухина. 3-е изд. М. : Либроком. 416 с.
- Бобров, С. К. (2020) Знай наших // Популярная механика. №9. С. 62–67.
- Бродель, Ф. (1986) Материальная цивилизация, экономика и капитализм XV–XVIII вв. : в 3 т. / пер. Л. Е. Кубель ; под ред. Ю. Н. Афанасьева. Т. 1. Структуры повседневности. Возможное и невозможное. М. : Прогресс. 861 с.
- Вааль, Ф. де (2014) Истоки морали: В поисках человеческого у приматов / пер. с англ. под ред. Е. Н. Наймарк. М. : Альпина нон-фикшн. 376 с.
- Грек, А. (2020) Сошедшие с небес // Популярная механика. №9. С. 74–79.
- Иванов, В. В., Малинецкий, Г. Г. (2018) Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука. 3-е изд. М. : Ленанд. 304 с.
- Капица, С. П., Курдюмов, С. П., Малинецкий, Г. Г. (2020) Синергетика и прогнозы будущего. 4е изд. М. : Ленанд. 152 с.
- Клаузевиц, К. (2018) О войне. Избранное / пер. Л. В. Ланник. М. : АСТ. 352 с.
- Лепский, В. Е. (2020) Общественное участие в проектировании будущего в условиях цифровой реальности (кибернетика третьего порядка) // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности. (6–7 февраля 2020 г., г. Москва) / под. ред. Г. Г. Малинецкого. М. : ИПИМ им. М. В. Келдыша. 260 с. С. 82–90.
- Лиддел Гарт, Б. (2017) Стратегия не прямых действий / пер. с англ. П. М. Андриянова. М. : АСТ. 508 с.
- Люттвак, Э. Н. (2016) Стратегия: Логика войны и мира / пер. с англ. А. Н. Коваля, Н. Н. Платошкина. М. : Русский фонд содействия образованию и науке. 392 с.
- Малинецкий, Г. Г. (2017) Пространство синергетики. Взгляд с высоты. М. : URSS. 248 с.
- Моисеев, Н. Н. (2013) Математические задачи системного анализа. 3-е изд., доп. М. : Либроком. 532 с.

- Моисеев, Н. Н. (1995) Современный рационализм. М. : МГВП КОКС. 376 с.
- Переслегин, С. Б. (2016) Первая Мировая. Война между Реальностями. М. : Яуза-каталог. 512 с.
- Перкинс, Дж. (2014) Исповедь экономического убийцы / пер. с англ. М. А. Богомоловой. М. : Претекст. 352 с.
- Плутарх (1987) Избранные жизнеописания / пер. с древнегреч. ; сост. и примеч. М. Томашевской ; иллюстрации В. Медведева. В 2 т. М. : Правда. Т. 1. 592 с.: ил.
- Рассадин, С. Б. (2001) Русская литература: От Фонвизина до Бродского. М. : Слово/Slovo. 288 с.
- Сноуден, Э. (2020) Личное дело / пер. с англ. А. Лазаревой. М. : ЭКСМО. 416 с.
- Талеб, Н. Н. (2010) Черный лебедь: Под знаком непредсказуемости / пер. с англ. В. Сонькина, А. Бердичевского, А. Капанадзе, М. Кастионова. М. : Колибри. 578 с.
- Тоффлер, Э., Тоффлер, Х. (2005) Война и антивоина. Что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века / пер. с англ. М. Б. Левина. М. : АСТ, Транзиткнига. 412 с.
- Фридман, Л. (2018) Стратегия: Война, революция, бизнес / пер. с англ. И. Д. Галызина. М. : Кучково поле. 768 с.
- Хантингтон, С. (2003) Столкновение цивилизаций / пер. с англ. Ю. Новикова под ред. Е. Кривцовой и Т. Вилимова ; под общ. ред. К. Королева. М. : АСТ. 608 с.
- Шваб, К. (2017) Четвертая промышленная революция / пер. с англ. «Переведем.ру». М. : Изд-во «Э». 208 с.
- The great lockdown (2020) [Электронный ресурс] // World Economic Outlook, April. International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020> (дата обращения: 05.09.2020).

Дата поступления: 10.09.2020 г.

WAR AND SELF-ORGANIZATION

T. S. AKHROMEYEVA

RAS KELDYSH INSTITUTE OF APPLIED MATHEMATICS

G. G. MALINETSKY

RAS KELDYSH INSTITUTE OF APPLIED MATHEMATICS,

MOSCOW UNIVERSITY FOR THE HUMANITIES

S. A. POSASHKOV

FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION

The world is currently at a bifurcation point associated with the humanitarian and technological revolution. The virtualization of reality takes place, and this opens up opportunities for a new generation of wars.

New scenarios of self-organization in society are currently playing a fundamental role. Their comprehension and use presents a serious interdisciplinary challenge, the answer to which may determine the future. Humanitarian culture must quickly enough “catch up” with natural science. This will require new ethics, principles, prohibitions, concepts, and a language that binds rather than divides civilizations.

The paper analyses in detail the correlation between organization of self-organization in wars and in the course of preparation for them. It demonstrates that the development of technologies and the emergence of many “redundant people”, for whom there is no place in the field of production and management, leads to the “virtualization” of public life and wars, in particular. In addition, self-organization predetermines the vector of development of military technologies, which in the foreseeable future will lead to a situation where a person will not be needed on the battlefield. A new reality requires a new ethics, culture, other prohibitions and international agreements. This is what can stop the slide towards the next global conflict and the New Middle Ages. This is one of the key issues in Russia’s contemporary humanitarian knowledge.

The theory of self-organization shows that at the bifurcation points, where the path to the future is determined, local actions can have global consequences. Local actions now determine whether we can effectively carry out self-organization in the world of Russia, so as not to go to the past, not to repeat what other countries have already been through, but to break into the future.

Keywords: war of a new generation; self-organization; synergetics; humanitarian imperative; humanitarian and technological revolution; virtual reality; designing the future; military technological revolution

REFERENCES

- Azimov, A. (2002) *Akademiya: Pervaya trilogiya* / transl. from English by N. Soslovskaya. Moscow, E'ksmo. 640 p. (In Russ.).
- Barantsev, R. G. (2019) *Sinergetika v sovremennom estestvoznanii*. Moscow, URSS. 168 p. (In Russ.).
- Bell, D. (2004) *Gryadushbee postindustrial'noe obshchestvo: Opyt social'nogo prognozirovaniya* / transl. from English; ed. by V. L. Inozemcev. Moscow: Academia. 944 p. (In Russ.).
- Bir, S. (2009) *Mozg firmy* / transl. from English by M. M. Lopuhin. 3d ed. Moscow, Librokom. 416 p. (In Russ.).
- Bobrov, S. K. (2020) Znay nashih. *Populyarnaya mekhanika*, no 9, pp. 62–67. (In Russ.).
- Brodell, F. (1986) *Material'naya civilizatsiya, e'konomika i kapitalizm XV–XVIII vv.* In 3 vol. / transl. from English by L. E. Kubbel'; ed. by Yu. N. Afanas'ev. Vol. 1. *Struktury povsednevnosti. Vozmozhnoe i nevozmozhnoe*. Moscow, Progress. 861 p. (In Russ.).
- Vaal, F. de (2014) *Istoki morali: V poiskakh chelovecheskogo u primatov* / transl. from English; ed. by E. N. Najmark. Moscow, Al'pina non-fikshn. 376 p. (In Russ.).
- Grek, A. (2020) Soshedshie s nebes. *Populyarnaya mekhanika*, no. 9, pp. 74–79. (In Russ.).
- Ivanov, V. V. and Malinetskiy, G. G. (2018) *Rossiya: XXI vek. Strategiya proryva. Tekhnologii. Obrazovanie. Nauka* / 3d ed. Moscow, Lenand. 304 p. (In Russ.).
- Kapitza, S. P., Kurdyumov, S. P. and Malinetskiy, G. G. (2020) *Sinergetika i prognozy budushchego* / 4th ed. Moscow, Lenand. 152 p. (In Russ.).
- Klauzevich, K. (2018) *O vojne. Izbrannoe* / transl. from German by L. V. Lannik. Moscow, AST. 352 p. (In Russ.).
- Lepskiy, V. E. (2020) Obshchestvennoe uchastie v proektirovanii budushchego v usloviyah cifrovoj real'nosti (kibernetika tret'ego poryadka). In: *Proektirovanie budushchego. Problemy cifrovoj real'nosti* (6–7 Feb. 2020, Moscow) / ed. by G. G. Malinetskiy. Moscow, KIAM. 260 p. Pp. 82–90. (In Russ.).
- Liddel Gart, B. (2017) *Strategiya nepryamykh dejstvij* / transl. from English by P. M. Andriyanov. Moscow, AST. 508 p. (In Russ.).
- Lyutvak, E. N. (2016) *Strategiya: Logika vojny i mira* / transl. from English by A. N. Koval' and N. N. Platoshkin. Moscow, Russkij fond sodejstviya obrazovaniyu i nauke. 392 p. (In Russ.).
- Malinetskiy, G. G. (2017) *Prostranstvo sinergetiki. Vzglyad s vysoty*. Moscow, URSS. 248 p. (In Russ.).
- Moiseev, N. N. (2013) *Matematicheskie zadachi sistemnogo analiza* / 3d ed., suppl. Moscow, Librokom. 532 p. (In Russ.).
- Moiseev, N. N. (1995) *Sovremennyj racionalizm*. Moscow, MGVP KOKS. 376 p. (In Russ.).
- Pereslegin, S. B. (2016) *Pervaya Mirovaya. Vojna mezhdu Real'nostyami*. Moscow, Yauza-katalog. 512 p. (In Russ.).
- Perkins, Dzh. (2014) *Ispoved' e'konomicheskogo ubijcy* / transl. from English by M. A. Bogomolova. Moscow, Pretekst. 352 p. (In Russ.).
- Plutarh (1987) *Izbrannye zbizneopisaniya* / transl. from ancient Greek; comp. and notes by M. Tomashevskaya. Moscow, Pravda.
- Rassadin, S. B. (2001) *Russkaya literatura: Ot Fonvizina do Brodskogo*. Moscow, Slovo. 288 p. (In Russ.).

Snouden, E. (2020) *Lichnoe delo* / transl. from English by L. Lazareva. Moscow, E`ksmo. 416 p. (In Russ.)

Taleb, N. N. (2010) *Cherny`j lebed`*: *Pod znakom nepredskazuemosti* / transl. from English by V. Son`kin, A. Berdicheskij, A. Kapanadze and M. Kastionov. Moscow, Kolibri. 578 p. (In Russ.).

Toffler, E. and Toffler, H. (2005) *Vojna i antivojna. Chto takoe vojna i kak s nej borot'sya. Kak vy`zbit` na rassvete XXI veka* / transl. from English by M. B. Levin. Moscow, AST, Tranzitkniga. 412 p. (In Russ.).

Fridman, L. (2018) *Strategiya: Vojna, revolyuciya, biznes* / transl. from English by I. D. Galy`zin. Moscow, Kuchkovo pole. 768 p. (In Russ.)

Hantington, S. (2003) *Stolknovenie civilizacij* / transl. from English by Yu. Novikov; ed. by E. Krivcova and T. Vilimov; ed. by K. Korolyov. Moscow, AST. 608 p. (In Russ.).

Shvab, K. (2017) *Cbetvertaya promy`sblennaya revolyuciya* / transl. from English by «Perevedyom.ru». Moscow, Izdatel'stvo «E`». 208 p. (In Russ.).

The great lockdown (2020). *World Economic Outlook, April. International Monetary Fund* [online] Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020> (accessed: 05.09.2020).

Submission date: 10.09.2020.

Ахромеева Татьяна Сергеевна — кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН. Адрес: 125047, Россия, г. Москва, Миусская пл., д. 4. Тел.: +7 (499)250-79-11. Эл. адрес: g.g.malin@yandex.ru

Малинецкий Георгий Геннадьевич — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН, директор Центра синергетики и гуманитарно-технологической революции Института фундаментальных и прикладных исследований Московского гуманитарного университета. Адрес: 111395, Россия, г. Москва, ул. Юности, д. 5. Тел.: +7 (499) 374-75-95. Эл. адрес: GMalin@Keldysh.ru

Посашков Сергей Александрович — кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета информационных технологий и анализа больших данных Финансового университета при Правительстве РФ. Адрес: 105187, Россия, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 38. Тел.: +7 (499) 503-47-19, доб. 4737. Эл. адрес: SPosashkov@fa.ru

Akhromeyeva Tatyana Sergeevna, Candidate of Physics and Mathematics, Research Fellow, RAS Keldysh Institute of Applied Mathematics. Postal address: 4, Miusskaya Sq., Moscow, Russian Federation, 125047. Tel.: +7 (499) 250-79-11. E-mail: g.g.malin@yandex.ru

Malinetskiy Georgiy Gennadyevich, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Head, Department of Nonlinear Processes Modeling, RAS Keldysh Institute of Applied Mathematics; Director, Center for Synergetics and the Humanitarian and Technological Revolution, Institute of Fundamental and Applied Research, Moscow University for the Humanities. Postal address: 5, Yunosti St., Moscow, Russian Federation, 111395. Tel.: +7 (499) 374-75-95. E-mail: GMalin@Keldysh.ru

Posashkov Sergey Aleksandrovich, Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Dean, Faculty of Information Technology and Big Data Analysis, Financial University under the Government of the Russian Federation. Postal address: 38, Shcherbakovskaja St., Moscow, Russian Federation, 105187. Tel.: +7 (499) 503-47-19, ext. 4737. E-mail: SPosashkov@fa.ru