



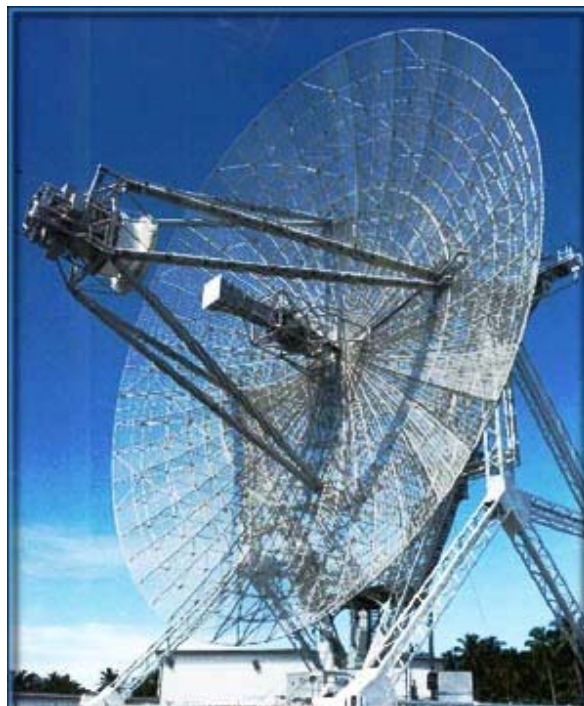
Литпортал

Системы оружия двадцать первого века или Эволюция вверх ногами

(WEAPON SYSTEMS OF TWENTY-FIRST CENTURY OR THE UPSIDE-DOWN EVOLUTION)

Станислав Лем

Получив — как именно, я говорить не в праве, — доступ к сочинениям по военной истории XXI века, я прежде всего задумался, как бы получше скрыть полученные таким образом сведения. Это было для меня важнее всего, ведь я понимал, что тот, кто знает эту историю, подобен беззащитному открывателю клада: вместе с кладом он запросто может лишиться и жизни. Я знал, что эти факты известны мне одному — благодаря книгам, которые одолжил мне на короткое время доктор Р.Г. и которые я вернул ему незадолго до его безвременной смерти. Я знаю, он сжёг их и тем самым унёс свою тайну в могилу.



bookshelvesofdoom.blogspot.com

Самым простым выходом мне казалось молчание. Храня молчание, я мог ничего не бояться. Но мне было жаль множества столь удивительных сведений, связанных с политической историей будущего столетия и открывающих совершенно новые горизонты во всех областях жизни. Взять хотя бы поразительный, никем не предсказанный поворот в области искусственного интеллекта (AI — Artificial Intellegence), интеллекта, который стал могущественнейшей силой как раз потому, что **не** стал интеллектом, то есть разумом, воплощённым в машинах. Храня молчание ради собственной безопасности, я лишил бы всех остальных людей выгод, проистекающих из этого знания.

Потом мне пришло в голову точно записать содержание этих томов, как я его запомнил, и сдать рукопись на хранение в банк. Записать всё, что удалось запомнить из прочитанного, следовало непременно, иначе со временем я бы забыл множество



universetoday.com

данных, касающихся столь обширной темы. В случае необходимости я мог бы посещать банк, делать на месте выписки и снова запирать манускрипт в бронированный сейф. Это, однако, было небезопасно. Прежде всего кто-нибудь мог подсмотреть меня за этим занятием. А потом в наше время никакие банковские сокровищницы и тайники не гарантируют на сто процентов от взлома. Даже не самый смыслённый вор рано или поздно сообразил бы какой удивительный документ оказался его добычей. И даже если он выбросит или уничтожит мои бумаги, я никогда не узнаю об этом и буду всю жизнь бояться, что связь моей особы с историей XXI века выйдет на свет.

Итак, дилемма выглядела следующим образом: скрыть мою тайну навеки и в то же время свободно ею пользоваться. Спрятать её от всех, но не от самого себя. После долгих размышлений я понял, что сделать это вовсе не трудно. Безопаснейший способ скрыть необычайную идею, истинную в каждом слове и каждой подробности, — это опубликовать её под видом научной фантастики. Как бриллиант, брошенный в кучу битого стекла, становится невидимым, так самое подлинное откровение, перемешанное с бреднями НФ, уподобляется им и тем самым перестаёт быть опасным. Не будучи, однако, в силах избавиться от своих опасений сразу, я приоткрыл лишь краешек тайны, написав в 1967 году фантастический роман "Глас господ" (Die Stimme des Herrn, Insel Verlag и Welt Verlag; His Master's Voice, Brace Harcourt Yovanovich). На странице 125, третья строка сверху, читаем: "The ruling doctrine was the



"indirect economic attrition" ("Господствующей доктриной была доктрина "косвенного экономического истощения" (В русском переводе, опубликованном в 1971 году, под названием "Голос неба", это место опущено, как и вообще почти всё, что говорится в романе о перспективах гонки вооружений. Опущенный фрагмент напечатан в журн.: Сов. библиография, 1988, №4 С. 49-50 — Примеч. пер.)), а чуть ниже та же доктрина выражена афоризмом: "Пока толстый похудеет, худой

околеет" ("The thin starves before the fat loses weight"; в немецком издании: "Bevor der Dicke mager wird, ist der Magere krepirt").

Доктрина эта, в явном виде сформулированная в США после 1980 года, то есть через 13 лет после первого издания "Гласа господа", получила несколько иное название (в печати ФРГ, например, она выражалась в виде краткого лозунга "Der Gegner totrüsten" (Уморить противника гонкой вооружений (нем.)). Убедившись — а времени после выхода прошло как-никак достаточно, — что и вправду никто не заметил совпадения моего "фантазирования" с позднейшим ходом политических дел, я осмелел. Мне стало ясно, что, пряча истину между сказок, я необычайно успешно использую защитные цвета литературы; с их помощью даже об ЭТОМ я могу говорить совершенно спокойно. Можно даже признаться, что говоришь чистую правду, хотя и замаскированную — ведь всё равно никто тебе не поверит. А значит, нет лучше способа скрыть совершенно тайную информацию, чем её публикация массовым тиражом.

Итак, обеспечив сохранение своей тайны её разоблачением, я спокойно могу приступить к более полному её изложению. Я ограничусь при этом изданным в начале XXII столетия трудом "Weapon Systems of the Twenty-First Century or Upside-down Evolution". Я даже мог бы назвать его авторов (ни один из которых ещё не родился), но вряд ли в этом есть какой-либо смысл. Книга "Системы оружия XXI века, или Эволюция вверх ногами" состоит из трёх томов. В первом повествуется об истории вооружений после 1944 года, во втором показано, как гонка ядерных вооружений привела к обезлюживанию военного дела, перенеся производство оружия с промышленных



предприятий непосредственно на театры военных действий, а в третьем — какое влияние оказал этот величайший в военном деле переворот на дальнейшую историю человечества.

II



vergiz.hoter.ru

Вскоре после атомного уничтожения Хиросимы и Нагасаки американские учёные основали ежемесячник "BULLETIN OF THE ATOMIC SCIENTIST" (Бюллетень ученых-атомщиков) и на его обложке поместили изображение часов, стрелки которых показывали без десяти двенадцать. Шесть лет спустя после первых успешных испытаний водородной бомбы они перевели стрелку на пять минут вперёд, а когда и Советский Союз стал обладателем термоядерного оружия, минутная стрелка приблизилась к двенадцати ещё на три минуты. Её следующее передвижение должно было означать гибель цивилизации в соответствии с провозглашённой "Бюллетенем" доктриной: "ONE WORLD OR NONE"(Один мир или никакого - англ.). Считалось, что мир или объединится и уцелеет, либо неизбежно погибнет.

Ни один из учёных, прозванных "отцами бомбы", не предполагал, что, несмотря на нарастание ядерных арсеналов по обе стороны океана, несмотря на размещение всё больших зарядов плутония и трития во всё более точных баллистических ракетах, мир, хотя и нарушаемый "обычными" региональными конфликтами, просуществует до конца столетия. Ядерное оружие внесло поправку в известное определение Клаузевица



("война есть продолжение политики другими средствами") — нападение заменила угроза нападения. Так родилась на свет доктрина симметричного устрашения, впоследствии названная просто "равновесием страха". Эту доктрину различные



stnature.ru

американские администрации выражали при помощи разных аббревиатур. Например, MAD (Mutual Assured Destruction — взаимное гарантированное уничтожение), доктрина, которая основывалась на так называемой Second Strike Capability — способности нанесения ответного удара подвергшейся нападению стороной. На протяжении десятков лет словарь уничтожения пополнился новыми терминами. В него вошли такие понятия, как All out Strategic Exchange, то есть неограниченный обмен ядерными ударами; ICM (Improved Capability Missile — Ракета повышенной эффективности (англ.)); MITRV (Multiple Independently Targeted Reentry Vehicle — Разделяющаяся головная часть с индивидуальным наведением боевых элементов на цели (англ.)), то есть ракета, выстреливающая одновременно несколькими боеголовками, каждая из которых направляется к своей заранее намеченной цели; PANAIID (Penetration Aids — Средство обеспечения прорыва (англ.)), то есть отвлекающие устройства в виде ложных ракет-приманок или боеголовок, ослепляющих радары противника; WALOPT (Weapons Allocation and desired Ground-Zero Optimiser — Система оптимального распределения оружия по целям (англ.)), то есть ракета, способная самостоятельно обходить противоракеты обороны и попадать в цель с точностью до 20 метров от намеченной "нулевой точки", и т.д.

К числу ключевых понятий относилось **время** обнаружения баллистической атаки, зависевшее, в свою очередь, от способности **распознавания** этой атаки; но я не смог



бы привести здесь и сотой доли появлявшихся один за другим терминов и их значений.

Хотя угроза атомной войны **возрастала**, когда равновесие сил нарушалось, и потому, казалось бы, в интересах антагонистов было как раз скрупулёзное **соблюдение** этого **равновесия** (всего надёжнее путём многостороннего контроля), подобный контроль, несмотря на возобновляемые раз за разом переговоры, установить не удалось.

Причин тому было много. Авторы "Систем оружия..." делят эти причины на две группы. К первой они относят навыки традиционного мышления в международной политике. Согласно этой традиции, следует призывать к миру и готовиться к войне, подрывая тем самым существующее равновесие сил вплоть до получения перевеса. Вторую группу причин составляли факторы, не зависевшие от образа мыслей людей в политической или какой-либо иной области. Речь идёт о тенденциях развития основных технологий, используемых в военном деле. Любая возможность усовершенствования оружия осуществлялась на практике в соответствии с принципом: "если этого не сделаем мы — сделают они". Одновременно доктрина ядерной войны претерпевала различные изменения. То она предполагала ограниченный обмен ядерными ударами (хотя никто не знал, что, собственно, могло стать **надёжной** гарантией от уничтожения), то ставила целью **полное** уничтожение противника (и тогда



greenpeace.org.uk



всё его население как бы превращалось в заложников), а то предусматривала уничтожение его военно-промышленного потенциала прежде всего.

Извечное правило эволюции вооружений, правило "щита и меча", всё ещё сохраняло свою силу. "Щитом" было всё более прочное **бронирование** бункеров, в которых укрывались баллистические ракеты, а "мечом", долженствующим пробить этот щит, — возрастающая точность попадания головок, а затем наделение их способностью к автономному маневрированию и самонаведению на цель. Что касается атомных подводок, то здесь "щитом" был океан, а "мечом" — совершенствование способов их обнаружения в морских глубинах.

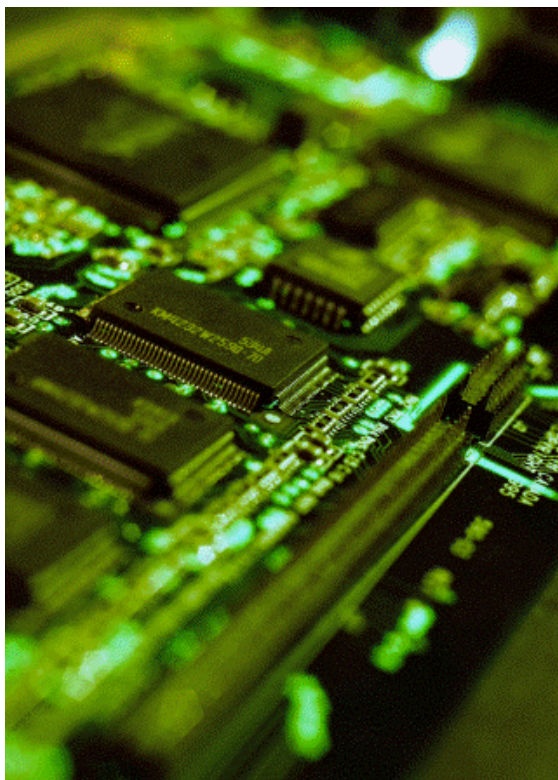
Технический прогресс в области средств обороны вывел электронные глаза разведки на околоземные орбиты, создав тем самым возможность далёкого, глобального слежения; запущенная ракета могла быть обнаружена в момент старта, и это снова был щит, пробить который предстояло новому типу "меча", в виде искусственных спутников, прозванных Killers (Убийцы (англ.)). Они ослепляли "глаза обороны" лазером или уничтожали ядерные ракеты на стадии их полёта в надатмосферном вакууме мгновенной лазерной вспышкой огромной мощности.

Но сотни миллиардов, потраченные на возведение новых ярусов противоборства, не могли обеспечить совершенно надёжного и потому особенно ценного стратегического перевеса по двум различным, почти не зависящим друг от друга причинам.

Во-первых, все эти усовершенствования и нововведения, вместо того чтобы увеличивать стратегическую надёжность — как в нападении, так и в обороне, уменьшали её. Они уменьшали её потому, что глобальная система вооружений каждой из сверхдержав становилась всё более сложной; она состояла из множества разнообразнейших подсистем на суше, в океане, воздухе и космическом пространстве. Эффективность этих систем зависела от их суммарной надёжности, гарантирующей оптимальную синхронизацию смертоносных действий. Между тем всем системам высокой сложности — промышленным и военным, биологическим и техническим, перерабатывающим информацию и перерабатывающим материю — свойственна **вероятность сбоя**, тем большая, чем больше количество элементов, составляющих систему. Научно-технический прогресс был чреват парадоксом особого рода: чем



более совершенные порождает он виды оружия, тем в большей степени эффективность их применения зависела от случайности, не поддающейся точному расчёту.



chabotcollege.edu

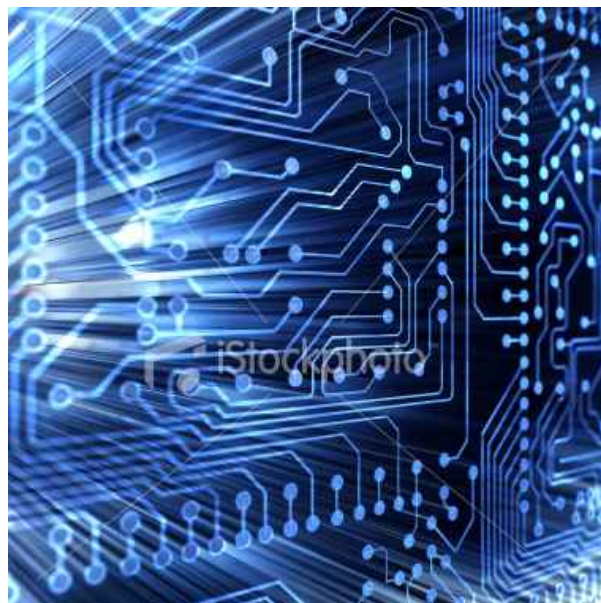
Этот фундаментальной важности вопрос следует рассмотреть подробнее, ибо учёные очень долго не могли **вероятностный** характер функционирования сложных систем положить в **основу** любой технической деятельности. Чтобы исключить аварии подобных систем, инженеры закладывали в них запас прочности и предусматривали функциональные резервы: например, резерв мощности или — при создании первых американских "космических челноков" ("Колумбия") — применяли дублирующие устройства, иногда даже **четыре** сразу; и в первых "космических челноках" имелось по меньшей мере четыре главных компьютера, чтобы авария одного из них не

повлекла за собой катастрофу. Полная безаварийность недостижима. Если система состоит из миллиона элементов и каждый из них может отказать лишь один раз на миллион, причём надёжность целого зависит от надёжности всех элементов, то в такой системе авария случится **наверняка**. Между тем организмы животных и растений состоят из **миллиардов** функциональных частей, тем не менее их неизбежная ненадёжность не становится помехой жизни. Почему? Специалисты назвали этот способ конструированием надёжных систем из ненадёжных частей. Биологическая эволюция борется с аварийностью организмов при помощи множества приёмов. Назовём хотя бы некоторые из них: способность к самоисправлению, или **регенерация**; **дублирование** органов (вот почему у нас две почки, а не одна; вот почему наполовину разрушенная печень продолжает функционировать в качестве главного химического преобразователя организма; вот почему в системе кровоснабжения столько запасных путей для крови в виде параллельных вен и артерий); наконец, **рассредоточение** органов, **управляющих** соматическими и психическими процессами. Последнее обстоятельство доставило немало хлопот исследователям мозга, которые не могли взять в толк, каким это образом даже тяжело



повреждённый мозг способен по-прежнему функционировать, между тем как совсем незначительно поврежденный компьютер отказывается повиноваться программам.

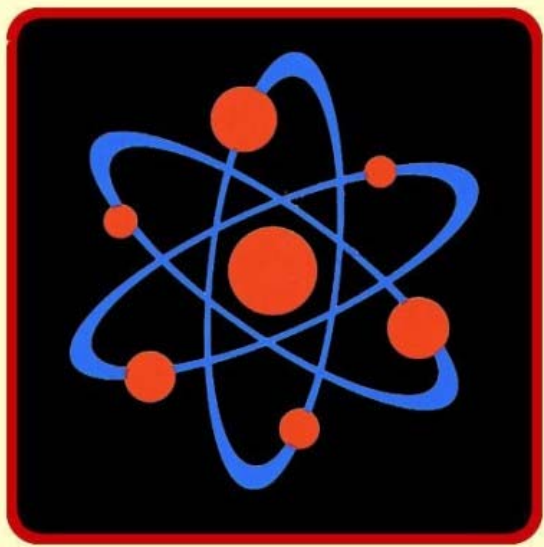
Одно лишь дублирование управляющих центров и элементов, присущее инженерии XX века, вело к абсурду в конструировании: если автоматический космический корабль, посланный к далёкой планете, создавать по этому принципу, то есть дублировать управляющие им компьютеры, то ввиду огромной продолжительности полёта его следовало бы снабдить уже не четырьмя или пятью, но пятьюдесятью компьютерами, действующими уже не по законам "линейной



villagephotos.com

логики", но по законам "демократического голосования". То есть если бы отдельные компьютеры перестали действовать единообразно и результаты их вычислений разошлись бы, то правильными следовало бы признать результаты, к которым пришло **большинство**. Следствием подобного "инженерного парламентаризма" было бы конструирование гигантов, наделённых всеми изъянами парламентской демократии, такими, как взаимоисключающие точки зрения, проекты, планы и действия. Инженер назвал бы демократический плюрализм, встроенный в систему, её **гибкостью**, которая всё же должна иметь границы. А значит, решили конструкторы XXI века, следовало гораздо раньше пойти на выучку к биологической эволюции, ведь миллиардолетний возраст её творений — свидетельство оптимальной инженерной стратегии. Живой организм управляется не по принципу "тоталитарного централизма" и не принципу "демократического плюрализма", но посредством стратегии гораздо более изощрённой; сильно упрощая проблему, эту стратегию можно назвать **компромиссом между сосредоточением и рассредоточением** регулирующих центров.

Между тем на поздних стадиях гонки вооружений XX века роль не поддающихся расчёту случайностей непрерывно росла. Там, где поражение от победы отделяют **часы** (или дни) и **километры** (или сотни километров), а любая ошибка командования может быть исправлена переброской резервов, умелым отступлением или контратакой, роль случая можно с успехом свести к минимуму.



mondotees.com

Но там, где успех боевых операций зависит от микрометров и наносекунд, на сцену, подобно новому богу войны, предрешающему победу или разгром, выходит случайность в чистом и как бы увеличенном виде, случайность, пришедшая к нам из микромира, из области физики атома. Ведь самые быстрые и самые совершенные системы наталкиваются в конце концов на принцип неопределённости Гейзенберга (Unschärferelation), обойти который не в

состоянии **никто** и **никогда**, ибо это фундаментальное свойство материи в любой точке Вселенной. Тут не нужна даже авария компьютеров, управляющих спутниками шпионами или нацеливающих мощные лазерные системы защиты на ядерные боеголовки ракет. Достаточно, чтобы серии электронных импульсов системы защиты разминулись с сериями подобных импульсов систем атаки хотя бы на миллиардную долю секунды — и исход Последней Схватки будет решён по принципу **лотереи**.

Так и не уяснив себе это должным образом, крупнейшие антагонисты планеты выработали две противоположные стратегии; образно их можно назвать стратегией **точности** и стратегией **молота**. Молотом было постоянное наращивание мощности ядерных зарядов, а хирургической точностью — их безошибочное обнаружение и немедленное уничтожение в фазе полёта. Наконец, случайности противопоставлялось "возмездие мёртвой руки": противник должен знать, что погибнет, даже если он победит, ибо уничтоженное целиком государство ответит автоматическим посмертным ударом и катастрофа станет глобальной. Таково, во всяком случае, было главное **направление** гонки вооружений, её устраславшая всех, однако же неизбежная **равнодействующая**

Что делает инженер для сведения к минимуму последствий случайной ошибки в очень большой и очень сложной системе? Многократно испытывает её в действии и ищет в ней слабые места, где сбой наиболее вероятен. Но систему, какой стала бы Земля, охваченная ядерной войной с применением наземных, подводных, авиационных, спутниковых ракет и противоракет, управляемых многократно дублированными центрами командования и связи, систему, образуемую всё новыми



волнами обоюдных ударов с земли, с океанов, из космоса, — такую сверхсистему сил разрушения, схватившихся не на жизнь а на смерть, испытать невозможно. Никакие манёвры, никакие имитации на компьютерах не воссоздадут действительных условий подобной битвы планетарных масштабов.

Появляющиеся одна за другой новые системы оружия характеризовались возрастающим быстродействием, начиная с **принятия решений** (атаковать или не атаковать, **где, каким образом, с какой** степенью риска, **какие** силы оставить в резерве и т.д.); и именно это возрастающее быстродействие снова вводило в игру фактор случайности, который не поддаётся расчёту. Это можно выразить так: системы неслыханно быстрые ошибаются неслыханно быстро. Там, где спасение или гибель обширных территорий, больших городов, промышленных комплексов или крупных эскадр зависит от долей секунды, обеспечить военно-стратегическую **надёжность** невозможно или, если угодно, победа уже неотличима от поражения. Словом, гонка вооружений вела к "пирровой ситуации".

В прежних сражениях, где рыцари бились верхом и в латах, а пехота схватывалась врукопашную, на долю случая выпадало, жить или умереть отдельным бойцам или военным отрядам. Но могущественная электроника, воплощённая в логике компьютеров, повысила случай в звании, и теперь он решал уже вопрос жизни и смерти целых народов и армий.



newsland.ru и militaryparitet.com

Во-вторых — и это был ещё один, вполне самостоятельный фактор, — проекты новых, более совершенных типов оружия появлялись так быстро, что промышленность не успевала запускать их в серийное производство. Системы командования, наведения на цель, маскировки, поддержания и подавления связи, а также "обычные" виды



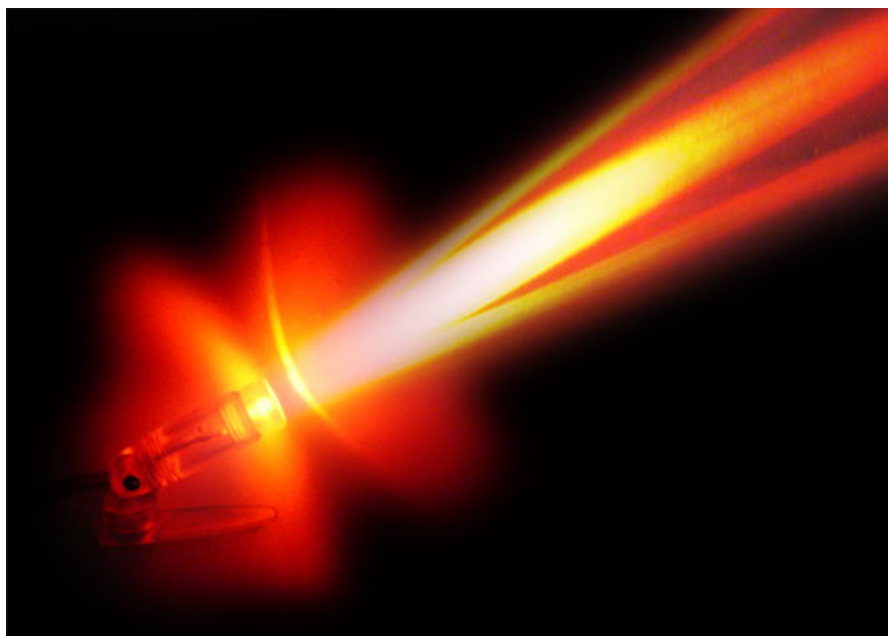
оружия (определение, по сути архаичное и вводящее в заблуждение) устаревали, не успев поступить на вооружение.

Поэтому в восьмидесятые годы всё чаще приходилось останавливать уже начатое серийное производство новых истребителей и бомбардировщиков, cruise missiles (крылатые ракеты (англ.)), противоракет, спутников слежения, подлодок, лазерных бомб, сонаров и радаров. Поэтому приходилось отказываться от уже разработанных образцов, поэтому такие жаркие политические споры вызывали очередные программы перевооружения, требовавшие огромных денег и огромных усилий. Мало того, что любое нововведение обходилось гораздо дороже предыдущего, но вдобавок многие из них приходилось списывать в расход на стадии освоения, и этот процесс прогрессировал неумолимо. Похоже было на то, что всего важнее не военно-техническая **мысль** сама по себе, но **темпы** её промышленного освоения. Явление это обозначилось к исходу XX века как новый, очередной парадокс гонки вооружений, и единственным действенным средством устранить его фатальное влияние на фактическую военную мощь казалось планирование вооружений уже не на восемь-двенадцать лет вперёд, но на четверть столетия, что было, однако, явной невозможностью, поскольку пришлось бы **предвидеть** открытия и изобретения, о которых даже самый выдающийся эксперт не имел ни малейшего понятия.

К концу столетия появилась концепция нового оружия, которое не было ни ядерной бомбой, ни лазерной пушкой, но как бы гибридом того и другого. Доселе были известны атомные бомбы, действовавшие по принципу расщепления атома (урановые и плутониевые) или же ядерного синтеза (термоядерные и водородно-плутониевые). Такая "прабомба" обрушивала на всё окружающее полную мощность дефекта массы внутриядерных связей в виде всех существующих видов излучения: от рентгеновского и гамма-излучения до теплового вместе с лавинами корпускулярных остатков ядерного заряда, живущих особенно долго и потому особенно долго оказывающих своё смертоносное действие. Огненный пузырь, раскалённый до миллионов градусов, эмитировал энергию всех участков спектра и все виды элементарных частиц. Как кто-то сказал, "материю рвало всем её содержимым". С точки зрения военного дела это было расточительством: ведь в "нулевой точке" любой объект превращался в раскалённую плазму, в газ, в лишённые электронной оболочки атомы. В месте взрыва испарялись камни, металл, дерево, мосты дома, люди, и всё это вместе с песком и бетоном выбрасывал в стратосферу взметнувшийся кверху огненный гриб. Положение



исправили трансформируемые бомбы (Unformerbomben). Такая бомба эмитировала лишь то, что требовалось стратегам в данный момент. Если это было жёсткое излучение, то бомба (называемая "чистой") убивала прежде всего всё живое, а в случае теплового по преимуществу излучения на сотни миль обрушивалась огненная буря.



sunbeamtech.com

Лазерная бомба, собственно, не была бомбой, но огнёмом разового использования, так как основная часть её излучения фокусировалась в огненном луче, способном (например с высокой околоземной орбиты) испепелить город, ракетную базу, или другую стратегически важную цель, или же, наконец, спутниковую оборону противника. Луч, который выбрасывала такая псевдобомба, обращал в пылающие обломки и её саму. Мы, однако, уже не будем заниматься этими достижениями военно-технической мысли, поскольку вопреки господствовавшим тогда воззрениям они знаменовали собой не начало дальнейшей эскалации в том же направлении, но начало её конца.

Стоит зато взглянуть на атомные арсеналы XX века в исторической перспективе. Уже в семидесятые годы их содержимого хватило бы для **многократного** уничтожения всего населения планеты, если подсчитать количество смертоносной мощи, приходящейся на каждого жителя Земли. Это положение дел, так называемый overkill, было достаточно хорошо известно, тем более специалистам. Итак, сокрушительная мощь имела в избытке и все усилия экспертов направлялись на то, чтобы быть в состоянии нанести возможно более чувствительный превентивный или ответный удар



по военному потенциалу противника, охраняя в то же время собственный потенциал. Защита гражданского населения считалась делом важным, однако не первостепенным.



kulturologia.ru

В начале пятидесятых годов "Бюллетень учёных-атомщиков" провёл дискуссию о возможностях защиты гражданского населения в случае ядерного конфликта; в ней приняли участие и физики — "отцы бомбы", такие как Бете и Сциллард. В качестве реалистического решения были предложены рассредоточение городов и строительство огромных подземных убежищ. Стоимость первой очереди такого строительства Бете оценивал примерно в 20 миллиардов долларов, но социальные, психологические, цивилизационные издержки проекта не поддавались оценке. Впрочем, вскоре стало ясно, что переход к "новой пещерной эпохе", будь он даже осуществлён, не гарантирует выживания населения, потому что гонка в области создания всё более мощных бомб и всё более точных ракет продолжалась. Эта идея лишь послужила источником кошмарных картин, нередких в тогдашней фантастике; в них изображалось, как остатки выродившегося человечества прозябают в бетонных многоярусных норах под развалинами сожжённых городов. Самозванные футурологи (других, собственно, никогда и не было) состязались в мрачных пророчествах, экстраполирующих уже существующие ядерные арсеналы в ещё более кошмарное будущее; среди тех, кто особенно прославился подобными домыслами, был Герман Кан, автор "Thinking about the Unthinkable" ("Размышления о немыслимом (англ.)"), сочинения о термоядерной войне. Ещё он выдумал машину конца света



(Weltuntergangsmaschine) в виде колоссальной ядерной бомбы в бронированной кобальтовой оболочке, которую государство может закопать на своей территории, дабы шантажировать остальной мир угрозой "глобального самоубийства". Но никто не представлял себе, каким образом в условиях существования политических антагонизмов эпохе атомного оружия может быть положен конец, который не означал бы ни окончательного всепланетного мира, ни всепланетного уничтожения.

В самом начале XXI века физики-теоретики рассматривали проблему, от решения которой зависело, по-видимому, быть или не быть нашей планете, а именно является ли критическая масса (то есть масса, в которой однажды начавшаяся реакция ведёт к ядерному взрыву) таких делящихся изотопов, как уран-235 или плутоний-239, **безусловно** постоянной величиной. Ведь возможность влиять на размеры критической массы, да к тому же на расстоянии была бы однозначна возможности обезвреживать ядерные заряды противника. Как выяснилось (кстати, в общих чертах это было известно уже физикам XX века), критическая масса **может** меняться, то есть существуют физические условия, при которых критическая масса перестаёт быть таковой, а значит, и не взрывается, но энергия, которую необходимо затратить на создание подобных условий, намного превышает совокупную мощность всех ядерных арсеналов мира. Попытки обезвредить атомное оружие подобным способом потерпели фиаско.

III



military.cz

В восьмидесятые годы XX века появились новые типы ракетных снарядов; их называли обычно FiF (Fire and Forget — Выстрели и забудь (англ.)). Такой снаряд



управляется микрокомпьютером, который, будучи должным образом запрограммирован, сам искал себе цель. После запуска о нём, следовательно, можно было в буквальном смысле слова забыть. Тогда же родился на свет "обезлюженный" шпионаж, сначала подводный. Сообразительная морская мина, снабжённая датчиками и памятью, была способна запечатлеть в своей памяти движение проплывающих над ней кораблей, отличать торговые суда от военных, определять их тоннаж, а потом передавать эти сведения шифром куда положено. Для этих устройств придумали ещё одну звучную аббревиатуру — LOD (Let Others Do it — Пусть другие сделают это (англ.)).

Боевой дух населения, особенно в "государствах благосостояния", испарился как камфора. Такие почтенные стародавние лозунги, как "dulce et decorum est pro patria mori" (сладко и почётно умереть за отечество), молодые призывники считали полным идиотизмом. В то же время новые поколения вооружений дорожали в геометрической прогрессии. Самолёт времён первой мировой войны, состоявший главным образом из полотна, деревянных реек, фортепьянной проволоки и нескольких пулемётов, стоил вместе с посадочными колёсами не дороже хорошего автомобиля. Самолёт эпохи второй мировой войны по стоимости равнялся уже тридцати автомобилям, а к концу



ae.gatech.edu

столетия стоимость ракетного истребителя-перехватчика или малозаметного для радара "крадущегося" бомбардировщика типа "Stealth" достигла сотен миллионов долларов. Проектировавшиеся на 2000 год ракетные истребители должны были стоить миллиард долларов каждый. Если бы так продолжалось и дальше, то лет через

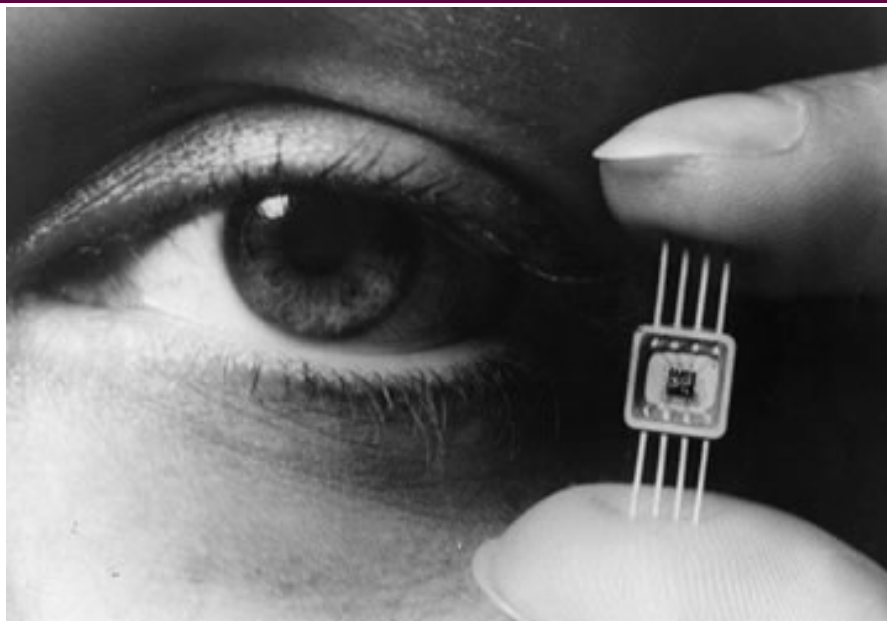


восемьдесят каждая из сверхдержав могла бы позволить себе не больше 20-25 самолётов. Танки были немногим дешевле. А атомный авианосец, беззащитный перед одной-единственной суперракетой типа FiF (над целью она распадалась на целый веер боеголовок, каждая из которых поражала один из нервных узлов этой морской громады), хотя и был, собственно, чем-то вроде бронтозавра под артиллерийским огнём, стоил миллиарды.

Но в то же самое время на смену вычислительным элементам компьютеров, так называемым chips (нарезанный соломкой жареный картофель (англ.)) (их вытравливали на тонких, как плёнка, пластинках из кремния), пришли новейшие достижения генной инженерии. Например, *Silicobacter Wieneri*, названный так в честь создателя кибернетики Норберта Винера, будучи помещён в особый раствор из солей кремния, серебра и хранившихся в тайне добавок, вырабатывал интегральные схемы меньше мушиных яиц. Их называли *corn* (зерно); и в самом деле, пригоршня таких элементов всего через четыре года после начала их массового производства стоила не дороже горсточки проса. Пересечение двух этих кривых — кривой роста стоимости тяжёлого вооружения и кривой снижения стоимости искусственного интеллекта — положило начало тенденции к **обезлюживанию** армии.

Вооружённые силы из живых стали превращаться в мёртвые. Поначалу результаты этих перемен были скромными. Как известно, изобретатели автомобиля не выдумывали его сразу в готовом виде, но запихивали двигатели внутреннего сгорания во всевозможные кареты, коляски, пролётки с отрезанным дышлом, а дерзкие пионеры воздухоплавания пытались придать крыльям своих планеров сходство с птичьими крыльями. Точно так же под влиянием всей той же инерции мышления, которая в военной среде весьма сильна, на первых порах не строили ни принципиально новых самолётов-снарядов, ни автоматических танков, ни самоходных пушек, полностью приспособленных к зарождающемуся микрокремниевому "солдату", а только уменьшали пространство, которое занимал состоявший из людей расчёт или экипаж, и переводили оружие на программно-компьютерное управление. Но это уже было анахронизмом. Новый, неживой микросолдат требовал совершенно нового, революционного подхода ко всем вопросам тактики и стратегии, в том числе и к вопросу о том, **какие** виды оружия для него оптимальны.

Дело происходило в те времена, когда мир постепенно оправился после двух



zaistinu.ru

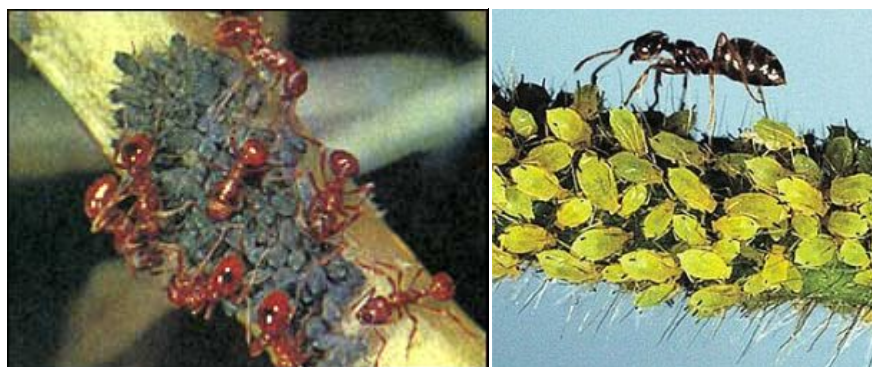
тяжёлых экономических кризисов. Первый из них был вызван созданием картеля ОПЕК и резким подорожанием нефти, второй — распадом картеля и резким снижением цен на нефть. Правда, появились уже первые термоядерные электростанции, но в качестве привода наземных или воздушных транспортных средств они не годились. Поэтому крупногабаритное оружие — бронетранспортёры, орудия, ракеты, тягачи, танки, наземные и подводные, и прочее новейшее, то есть появившееся в конце XX века тяжёлое вооружение, — всё ещё дорожало, хотя бронетранспортёрам уже некого было перевозить, а вскоре оказалось к тому же, что артиллерии не в кого будет стрелять. Эта последняя стадия военной бронегигантомании исчерпала себя в середине столетия; наступила эпоха ускоренной микроминиатюризации под знаком искусственного НЕИНТЕЛЛЕКТА.

Трудно поверить, но лишь около 2040 года информатики, специалисты по цифровой технике и прочие эксперты стали задаваться вопросом, почему, собственно, их предшественники так долго оставались слепыми настолько, что *per fas et nefas* (правдами и неправдами (лат.)) и при помощи *brute force* (грубой силы (англ.)) пытались создать искусственный интеллект. Ведь для огромного большинства задач, которые выполняют люди, интеллект вообще не нужен. Это справедливо для 97,8% рабочих мест как в сфере физического, так и умственного труда.

Что же нужно? Хорошая ориентация, навыки, ловкость, сноровка и сметливость. Всеми этими качествами обладают **насекомые**. Оса вида *сфекс* находит полевого сверчка, впрыскивает в его нервные узлы (ганглии) яд, который парализует, но не



убивает его, потом выкапывает в песке нужных размеров норку, кладёт рядом с ней жертву, заползает в норку, чтобы исследовать, хорошо ли она приготовлена, нет ли в ней сырости или муравьёв, втаскивает сверчка внутрь, откладывает в нём своё яичко и улетает, чтобы продолжить эту процедуру, благодаря которой развившаяся из яичка личинка осы может до своего превращения в куколку питаться свежим мясом сверчка. Тем самым оса демонстрирует превосходную ориентацию при выборе жертвы, а также при выполнении наркологическо-хирургической процедуры, которой подвергается жертва; навык в сооружении помещения для сверчка; сноровку при проверке того, обеспечены ли условия для развития личинки, а также сметливость, без которой вся последовательность этих действий не могла бы осуществиться. Оса, быть может, имеет достаточно нервных клеток, чтобы с неменьшим успехом водить, например, грузовик по длинной трассе, ведущей из порта в город, или управлять межконтинентальной ракетой, только биологическая эволюция запрограммировала её нервные узлы для совершенно иных целей.



gardenia.ru и kp.kg

Понапрасну теряя время на попытки воспроизвести в компьютерах функции человеческого мозга, всё новые поколения информатиков, а также профессоров компьютероведов (professors of computer science), с упорством, достойным лучшего применения, не желали замечать устройств, которые были **миллион раз проще** мозга, чрезвычайно малы и чрезвычайно надёжны. Не ARTIFICIAL INTELLIGENCE, но ARTIFICIAL INSTINCT (не искусственный интеллект, но искусственный инстинкт) следовало воспроизводить и программировать в первую очередь, потому что инстинкты возникли почти за **миллиард** лет до интеллекта — очевидное свидетельство того, что их сконструировать **легче**. Взнявшись за изучение нейрологии и нейроанатомии совершенно безмозглых насекомых, специалисты середины XXI века довольно скоро получили блестящие результаты. Их предшественники и вправду были слепы, если не задумались даже над тем, что, например, пчёлы, создания, казалось



бы, примитивные, обладают, однако ж, собственным, и притом наследуемым **ЯЗЫКОМ**. С его помощью рабочие пчёлы сообщают друг другу о новых местах добывания корма; мало того, на своём языке сигналов, жестов и пантомимы они показывают направление полёта, его продолжительность и даже приблизительное количество найденной пищи. Речь, разумеется, шла не о том, чтобы строить из неживых элементов типа CHIPS или CORN "настоящих" ос, мух, пауков или пчёл, а лишь об их нейроанатомии с заложенной в неё последовательностью действий, необходимых для достижения заранее намеченной и запрограммированных действий. Так началась научно-техническая революция, полностью и бесповоротно изменившая театры военных действий. Ведь доселе все составные части вооружения были приспособлены к человеку, имели в виду его анатомию (чтобы ему было удобнее убивать) и физиологию (чтобы его было удобнее убивать).



mybestonlinebusiness.net

Как это обычно бывает в истории, зачатки нового направления появились ещё в двадцатом веке, но никто умел сложить из них целостную картину. Ибо открытия, положившие начало DEHUMANIZATION TREND IN NEW WEAPON SYSTEMS (тенденции к "обезлюдиванию" в новых системах вооружений (англ.)), совершались в крайне далёких друг от друга научных дисциплинах. Специалистов по военному делу какие бы то ни было насекомые не интересовали (за исключением вшей, блох и иных паразитов, докучавших солдатам в их военных трудах). Интеллектроники, которые вместе с энтомологами и нейрологами исследовали ганглии у насекомых, были несведущи в военных проблемах. Наконец, политики, как им и положено, вообще ни в



чём не разбирались.

И потому, когда интеллектроника уже создала микрокалькуляторы, своими размерами успешно соперничавшими с брюшными узлами шершней и комаров, энтузиасты Artificial Intelligence всё ещё сочиняли программы, позволявшие компьютерам вести глуповатые разговоры с не очень сообразительными людьми, а наиболее мощные среди вычислительных мамонтов и гигантозавров побивали даже шахматных чемпионов — не потому, что были умнее их, а потому, что считали в миллиард раз быстрее Эйнштейна. Никому, и притом очень долго, не приходило в голову, что солдату на передовой хватило бы навыков и сноровки пчелы или шершня. На нижних уровнях боевых действий разум и эффективность — вещи совершенно различные. (Не говоря уж о том, что солдату **мешает** в бою инстинкт самосохранения, который у него несравненно сильнее, чем у пчелы; ведь пчела, защищая улей, жалит, хотя это означает для неё смерть.)

Кто знает, как долго ещё устаревший образ мышления господствовал бы в военной промышленности, управляя спиралью гонки вооружений и проектируя всё новые "обычные" и самые новейшие средства борьбы, если бы не несколько книг, привлёкших внимание общества к одной научной загадке, столь же древней, сколь удивительной. Речь шла о мезозойском и юрском периодах истории Земли, то есть об эпохе господства крупных пресмыкающихся.

IV

65 миллионов лет назад, на так называемой геологической границе М — Т, то есть при переходе от мелового к третичному периоду, на нашу планету упал метеорит диаметром около десяти километров — из группы тяжёлых метеоритов, содержащих значительное количество металлов от железа до иридия. Его масса оценивается более чем в три с половиной **триллиона** (3 600 000 000 000) тонн. Нельзя с уверенностью сказать, была ли это цельная масса, значит, какой-то из астероидов, обращающихся между Землёй и Марсом, или, может быть, скопление тел, образующих ядро кометы. В геологических отложениях, относящихся к тому времени, обнаружены так называемые иридиевые аномалии, а также примеси редкоземельных металлов, которые обычно в таком количестве и в такой концентрации на Земле не встречаются. Установить характер этого катаклизма планетарного масштаба мешало отсутствие следов



метеоритного кратера (хотя, вообще говоря, кратеры — правда, возникшие позже, зато от удара тысячекратно меньших метеоритов — оставили на земной поверхности отчётливые следы). По-видимому, этот небольшой астероид (или комета) упал не на континент, а в открытый океан или же вблизи береговой линии тогдашней суши; впоследствии континенты, перемещаясь, закрыли углубление в земной коре — результат столкновения.



planetarium-kharkov.org

Метеорит таких размеров и массы легко пробил бы защитный слой атмосферы. Энергия столкновения, сопоставимая с энергией всех запасов ядерного оружия в мире и даже, по-видимому, превышающая её, превратила это небесное тело (или группу тел) в тысячи миллиардов тонн пыли, которую атмосферные течения разнесли над всей поверхностью Земли. Это привело к такому сильному и длительному загрязнению атмосферы, что по меньшей мере на четыре месяца нормальный фотосинтез растений на всех континентах практически прекратился. На Земле воцарилась тьма, и поверхность суши остыла за это время очень сильно. Мировой океан из-за своей огромной теплоёмкости остывал гораздо медленнее; тем не менее океанические водоросли — один из главных источников атмосферного кислорода — также утратили на время способность к фотосинтезу. В результате вымерло огромное число видов животных и растений.

Самым впечатляющим последствием катастрофы было вымирание крупных



пресмыкающихся, именуемых обычно динозаврами, хотя при этом вымерло по меньшей мере несколько сот других видов. Катастрофа случилась тогда, когда климат Земли постепенно становился холоднее и крупным голокожим пресмыкающимся мезозоя приходилось и без того нелегко. О том, что на протяжении примерно миллиона лет **до** этого катаклизма их жизнеспособность снижалась, свидетельствует изучение окаменелостей, в частности яиц крупных рептилий; их известковая оболочка становилась всё тоньше — признак нарастающих трудностей в добывании пищи и ухудшения климата на больших территориях суши.



desktop.kazansoft.ru

Ещё в восьмидесятые годы XX века компьютерное моделирование подобного столкновения доказывало его убийственное влияние на биосферу Земли. Любопытно, что, несмотря на это, явление, которому мы обязаны своим существованием в качестве разумного вида отряда приматов, не попало ни в один школьный учебник, хотя причинная связь между "завроцидом" мелового и третичного периодов, с одной стороны, и антропогенезом — с другой, не подлежит ни малейшему сомнению.

Как показали исследования палеонтологов конца XX века, крупные пресмыкающиеся, называемые динозаврами, были теплокровными, а их летающие виды обладали защитным покровом, чрезвычайно похожим на оперение птиц. Жившие в ту эпоху млекопитающие не имели особых перспектив эволюционного развития, и ни один из видов не превышал размерами крысу или белку; конкуренция хорошо приспособленных к среде, жизнестойких, могучих рептилий была слишком сильна, и



млекопитающие оставались на положении второстепенной ветви эволюции среди тогдашних позвоночных, как хищных, так и травоядных. Последствия планетарной катастрофы обратились против крупных животных не столько непосредственно, сколько в результате полного уничтожения или разрыва пищевых цепей в биосфере. Крупные травоядные рептилии — сухопутные, водоплавающие и летающие — не находили достаточно пищи, так как нарушение фотосинтеза привело к массовой гибели растительности. Хищники, питавшиеся травоядными, гибли по той же причине. Огромное множество морских животных также погибло, поскольку цикл преобразования биологического углерода в океане гораздо короче, чем на суше, а поверхностные слои воды остывали быстрее глубинных.

Уцелели немногочисленные виды сравнительно небольших пресмыкающихся, а также довольно много видов мелких млекопитающих. После того как частицы расплывшего метеорита осели на землю и атмосфера стала чистой, растительность возродилась, и ускоренным темпом пошла эволюция млекопитающих, положившая через сорок миллионов лет начало тем видам приматов, от которых происходит *Homo Sapiens*. Как видим, несомненной, хотя и не ближайшей причиной возникновения человека разумного следует считать катастрофу, случившуюся на рубеже периодов М — Т; однако для нашей темы, то есть для военной истории цивилизации, важнее всего последствия этого события, которые прежде оставались обычно вне поля зрения. Дело в том, что меньше всего пострадали на рубеже мелового и третичного периодов насекомые! До катастрофы их насчитывалось три четверти миллионов видов; вскоре после неё ещё оставалось не менее семисот тысяч, а общественные насекомые (муравьи, термиты, пчёлы) пережили почти совершенно безболезненно. Итак, катастрофу, как следует из сказанного выше, легче и вероятнее всего смогли пережить существа малых и крайне малых размеров, с анатомией и физиологией, характерной для насекомых. Вряд ли случайно и то, что насекомые, вообще говоря, гораздо менее чувствительны к убийственным последствиям радиации, чем высшие животные.

Вердикт палеонтологии однозначен. Катастрофа, которая по высвобожденной энергии равнялась глобальной ядерной войне, крупных животных уничтожила поголовно, мало чем повредила насекомым и вовсе не коснулась бактерий. Отсюда вывод: чем разрушительнее воздействие какой-либо стихийной силы или какого-либо оружия, тем меньшие по размерам организмы или системы имеют возможность уцелеть в зоне разрушения. А следовательно, атомная бомба требовала **рассредоточения как целых армий, так и отдельных солдат.**



trizway.com и bio.kuleuven.be

В генеральных штабах предполагалась рассредоточение армий но мысль об уменьшении солдата до размеров осы или муравья в XX веке могла появиться лишь в области чистой фантазии. Ведь человека не сократишь в масштабе и не рассредоточишь! Поэтому подумывали о воинах автоматах, имея в виду человекообразных роботов, хотя уже тогда эта мысль отдавала наивным антропоморфизмом. Ведь уже тогда, например, крупная промышленность "обезлюживалась", однако же роботы, заменявшие людей на заводских конвейерах, нисколько не были человекообразными. Они представляли собой увеличение функциональных **фрагментов** человеческого организма, таких, как компьютерный "мозг" с огромной стальной рукой, монтирующей автомобильные шасси, с кулаком молотом или лазерным "пальцем" для сварки кузова. Эти устройства, заменявшие органы чувств и руки, были непохожи ни на глаза (или уши), ни на руки человека. Но таких больших и тяжёлых роботов нельзя было перенести на поля сражений: они немедленно стали бы целями для бьющих без промаха, самонаводящихся "умных" ракет.

Поэтому не человекообразные автоматы составили армию нового типа, а искусственные насекомые (синсекты): керамические микрорачки, червячки из титана, летающие псевдососы с ганглиями из соединений мышьяка и жалами из тяжёлых расщепляющихся элементов. Большая часть этого неживого микровоинства могла по первому сигналу об опасности атомного нападения глубоко закопаться в землю и вылезти наружу после взрыва, сохраняя боеготовность даже там, где отмечалось убийственная радиация: ведь солдат этот был не только микроскопический, но и



небиологический, то есть мёртвый. Лётчик, самолёт и его вооружение как бы сливались в одно миниатюрное целое в летающих синсектах. В то же время боевой единицей становилась **микроармия**, лишь как целое обладавшая заданной мощностью и боеспособностью (точно так же, только целый рой пчёл, а не отдельная изолированная пчела, может рассматриваться как самостоятельный организм).



nsgouldianfinches.com

Поскольку театры военных действий были постоянно подвержены опасности ядерного удара, который уничтожает не только боевые силы, но и всякую связь между отдельными родами войск, а также между войсками и командованием, появились неживые микроармии множества типов, в своих действиях руководствовавшиеся двумя

противоположными принципами. Согласно первому ПРИНЦИПУ — принципу **автономности**, такая армия действовала словно боевой поход муравьёв, волна болезнетворных микробов или нашествие саранчи. Последняя аналогия даёт особенно наглядное представление о тактике такой армии. Как известно, саранча всего лишь биологическая (не видовая) разновидность одного из подвидов кобылок, и в сущности даже тучи саранчи, насчитывающие **сотни миллиардов** особей (с самолётов наблюдались ещё большие скопления), прямой опасности для человека не представляют (если отвлечься от главного разрушительного эффекта этих нашествий — уничтожения всякой растительности, включая сельскохозяйственные посевы). Но одной лишь своей гигантской массой они способны вызвать крушение поездов, превращают день в ночь и парализуют любое движение. Даже танк пробуксовывает, въехав в огромное скопление саранчи: она превращается в кровавое месиво, в котором гусеницы вязнут как в болоте. Так вот мёртвая, искусственная "саранча" была несравненно страшнее, ибо конструкторы снабдили её для этого всем необходимым. Она действовала, как мы уже сказали, автономно, согласно программе, и обходилась без постоянной связи с каким-либо центром командования. Можно было, конечно, уничтожать искусственную саранчу атомными ударами, но это было примерно то же, что палить из атомных пушек по облакам: образовавшиеся разрывы вскоре затянули бы другие облака.



icompas.ru

Согласно второму принципу военной неостратегии, принципу **телетропизма**, микроармия была огромной (плывущей по морю или рекам либо летающей) **совокупностью самособирающихся элементов**. К цели, избранной на основании тактических или стратегических соображений, она направлялась в полном рассредоточении с нескольких сторон сразу, чтобы лишь **ПЕРЕД САМОЙ ЦЕЛЬЮ СЛИТЬСЯ** в заранее запрограммированное целое. Таким образом, боевые устройства выходили с заводов не в окончательном виде, готовые к боевым действиям наподобие погруженных на железнодорожные платформы танков или орудий, но словно микроскопические кирпичики, способные сплотиться в боевую машину на месте назначения. Поэтому такие армии называли **самосборными**. Простейшим примером было саморассредотачивающееся атомное оружие. Ракету (ICBM (межконтинентальная баллистическая ракета), IRM (ракета средней дальности)) запущенную с земли, надводного корабля или подводной лодки, можно уничтожить из космоса спутниковым лазером. Но невозможно уничтожить подобным образом гигантские тучи микрочастиц, несущие уран или плутоний, который лишь у самой цели сольётся в критическую массу, а до тех пор находится в крайне дисперсном состоянии и неотличим от тумана или тучи пыли.

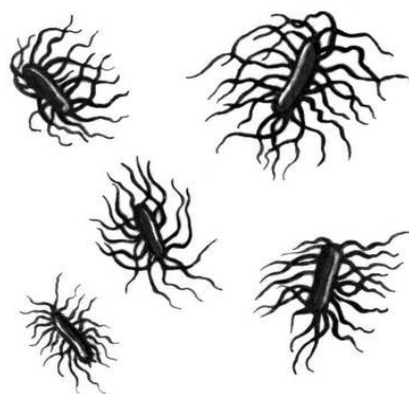
Поначалу старые типы оружия сосуществовали с новыми, но тяжёлое, громоздкое броневоружение пало под натиском микроармий столь же быстро, сколь и безповоротно. Как микробы незаметно проникают в организм животного, чтобы убить его **изнутри**, так неживые, искусственные микробы, согласно приданным им



тропизмам, проникали в дула орудий, зарядные камеры, моторы танков и самолётов, каталитически прогрызали насквозь броню или же добравшись до горючего или пороховых зарядов, взрывали их. Да и что мог поделаться самый храбрый и опытный солдат, обвешанный гранатами, вооружённый автоматом, ракетомётом и прочим огнестрельным оружием с микроскопическим и мёртвым противником? Не больше, чем врач, который решил бы сражаться с микробами холеры или чумы при помощи молотка или револьвера.



atrinaflot.narod.ru



bse.sci-lib.com

Среди туч микрооружия, самонаводящегося на заданные цели, человек был беспомощен так же, как римский легионер со своим мечом и щитом под градом пуль. Людям пришлось покинуть поля сражений уже потому, что специальные виды биотропического микрооружия, уничтожающего всё живое, убивали их в считанные секунды.

Уже в XX столетии тактика борьбы в сплочённом строю уступила место рассредоточению боевых сил. Манёврнная война потребовала ещё большего их рассредоточения, но линии фронтов, разделявшие своих и чужих, существовали по-прежнему. Теперь же эти разграничительные линии окончательно стёрлись.

Микроармия могла без труда преодолеть любую оборонительную систему и вторгнуться в глубокий тыл неприятеля. Это было для неё уже не сложнее, чем для снега или дождя. В то же время крупнокалиберное атомное оружие оказалось бесполезным на поле боя, его применение попросту не окупалось. Прошу вообразить себе попытку сражаться с вирусной эпидемией при помощи термоядерных бомб. Эффективность наверняка будет мизерной. Можно, конечно, спалить обширную территорию даже на глубину сотен метров, превратив её в безжизненную, стеклянную



пустыню, но что с того, если час спустя на неё начнёт падать боевой дождь, из которого выкристаллизуются "отряды штурма и оккупации"? Водородные бомбы стоят недёшево. Крейсера не годятся для охоты на пьюков и сардин.

Труднейшей задачей "безлюдного" этапа военной истории оказались поиски способа отличить **врага от своих**. Эту задачу, прежде обозначавшуюся FoF (Friend or Foe (друг или враг (англ.)), в XX веке решали электронные системы, работавшие по принципу "пароля и отзыва". Спрошенный по радио самолёт или автоматический снаряд должен был дать правильны "отзыв", иначе он считался вражеским и подлежал уничтожению. Но этот способ оказался неприменимым. Новые оружейники заимствовали образцы в царстве жизни — у растений, бактерий и опять-таки у насекомых. Способы маскировки и демаскировки повторяли способы, существующие в живой природе: иммунитет, борьба антигенов с антителами, тропизмы, а кроме того, защитная окраска, камуфляж и мимикрия. Неживое оружие нередко прикидывалось (и к тому же великолепно) летящей пылью или пухом растений, натуральными насекомыми, каплями воды, но за этой оболочкой крылось химически разъедающее или несущее смерть содержимое. Впрочем, если я и прибегаю к сравнениям из области энтомологии, упоминая, например, о нашествиях саранчи или других



therozone.com

насекомых, я делаю то, что вынужден был бы делать человек XX века, желающий описать современникам Васко да Гамы и Христофора Колумба современный город с его автомобильным движением. Он, несомненно, говорил бы о каретах и повозках без лошадей, а самолёты сравнивал бы с построенными из металла птицами и тем самым заставил бы слушателя вообразить себе нечто отдалённо напоминающее действительность,

однако не совпадающее с ней. Карета, катящаяся на больших тонких колёсах, с высокими дверьми и опущенными ступеньками, с козлами для кучера и местами для гайдуков снаружи — всё-таки не "фиат" и не "мерседес". Точно так же синсектное оружие XXI века не было просто роем металлических насекомых, известных нам по атласам энтомолога.

Некоторые из этих псевдонасекомых могли как пули прошить человеческое тело;



другие служили для создания оптических систем, которые фокусировали солнечное тепло и создавали тепловые течения, перемещавшие большие воздушные массы, — если план кампании предусматривал, например, проливные дожди или, напротив, солнечную погоду. Были "насекомые" таких "метеорологических служб", которым сегодня вообще нет аналогий; взять хотя бы эндотермических синсектов, поглощавших значительное количество энергии для того, чтобы посредством резкого охлаждения воздуха вызвать на заданной территории густой туман или инверсию температуры. Были ещё синсекты, способные сбиться в лазерный излучатель разового действия; такие излучатели заменили прежнюю артиллерию. Впрочем, едва ли тут можно говорить о замене, ведь от артиллерии (в нынешнем значении этого слова) проку на поле боя было не больше, чем от пращи и баллисты. Новое оружие диктовало новые условия боя, а следовательно, новую тактику и стратегию, общим знаменателем которых было полное отсутствие людей.

Но для приверженцев мундира, знамён, смен караула, почётных конвоев, маршировки, перестроений, муштры, штыковых атак и медалей за храбрость новая эра в военном деле была изменой возвышенным идеалам, сплошной обидой и поношением. Эту новую эру специалисты назвали "эволюцией вверх ногами" (Upside — down Evolution), потому что в Природе сперва появились организмы простые и



strategypage.com

микроскопические, из которых затем через миллионы лет возникали всё более крупные по размерам виды, а в эволюции атомных вооружений послеатомной эпохи возобладала обратная тенденция — тенденция к микроминиатюризации. Микроармии создавались в два этапа. На первом этапе конструкторами и изготовителями безлюдного микровооружения были ещё люди. На втором этапе мёртвые микродивизии микроконструкторов изобретали микросолдат, испытывали их в боевой обстановке и направляли в массовое производство.

Люди устранялись сначала из армии, а затем и из военной промышленности в результате "социоинтеграционной деградации". **Деградировал** отдельный солдат: он был уже не разумным существом с большим мозгом, а "солдатом разового использования" и в качестве такового становился всё более простым и миниатюрным.



(Впрочем, антимилитаристы утверждали и раньше, что в современной войне ввиду высоких потерь все её участники, кроме высших чинов, были "солдатами на один раз".) В конце концов микровояка имел разума столько же, сколько муравей или термит. Тем большее значение приобретала псевдосоциальная **совокупность** мини-бойцов. Любая из неживых армий была несравненно сложнее, чем улей или муравейник. В плане своей структуры и внутренних зависимостей она соответствовала скорее "большим биотопам" живой природы, то есть целым пирамидам видов флоры и фауны, которые живут совместно на определённой территории, в определённой экологической среде и между которыми существует сложная сеть отношений конкуренции, антагонизма и симбиоза, уравнивающих друг друга в процессе эволюции.



zhurnal.lib.ru

Нетрудно понять, что в такой армии унтер-офицерскому составу нечего было делать. Впрочем, частями подобной армии не смог бы командовать не только капрал или сержант, но даже офицер высокого ранга. Ведь для того чтобы объять мыслью эту мёртвую, однако по своей сложности не уступающую живой природе систему, не хватило бы мудрости целого университетского сената, её не хватило бы даже для инспектирования, не говоря уже о боевых действиях. Поэтому, кроме бедных государств "третьего мира", больше всего пострадало от военно-

стратегической революции XXI века кадровое офицерство. Процесс его ликвидации начался, впрочем, уже в XX столетии, когда исчезли пышные плюмажи, высокие султаны уланов, треуголки, красочные мундиры, золочёные галуны, но последний удар всему этому великолепию нанесли псевдонасекомые, "эволюция наоборот" (то есть, собственно, ИНВОЛЮЦИЯ) военного дела XXI века. Неумолимая тенденция к обезлюдиванию армии похоронила почтенные традиции манёвров, блестящих парадов (в отличие от танковой или ракетной дивизии саранча на марше не может радовать



глаз), салютования шпагой, сигналов горнистов, подъёма и спуска флагов, рапортов и всех богатейших атрибутов казарменной жизни. На какое-то время удалось сохранить за людьми высшие командные должности, прежде всего штабные — но, увы, не на долго.



floranimal.ru

Вычислительно-стратегическое превосходство компьютеризованных систем командования окончательно обрекло на безработицу лучших военачальников, не исключая маршалов. Сплошной ковер из орденских ленточек на груди не спас даже самых прославленных генштабистов от ухода на досрочную пенсию. Во многих странах развернулось оппозиционное движение

кадрового офицерства, офицеры отставники в ужасе перед безработицей уходили даже в террористическое подполье. Поистине горькой, хотя и никем не подстроенной гримасой судьбы было "просвечивание" офицерской конспирации микрошпиками и мини-полицией, сконструированной по образцу одного из видов тараканов. Таракан этот, впервые описанный известным американским нейроэнтомологом в 1981 году, имеет на оконечности брюшка тоненькие волоски, крайне чувствительные к колебаниям воздуха, а так как они соединены с особым нервным узлом, таракан, по едва заметному движению воздуха почувствовав приближение врага, даже в полной темноте мгновенно бросается в бегство. Аналогом тараканьих волосков были электронные пикосенсоры миниполицейских; укрывшись за старыми обоями, эти минижандармы обеспечивали подслушивание разговоров в штаб-квартире мятежников.

Но и богатым государствам пришлось несладко. Вести политическую игру по-старому стало невозможно. Граница между войной и миром, и без того не слишком отчётливая, теперь совершенно стёрлась. Уже XX век покончил со стеснительными ритуалами открытого объявления войны и ввёл в обиход такие понятия, как нападение без предупреждения, пятая колонна, массовые диверсии, "холодная война", война через посредников (per procura), и всё это было лишь началом уничтожения границы между войной и миром. На смену альтернативе "война или мир" пришло состояние войны, не отличимой от мира, и мира, неотличимого от войны. Прежде, когда



диверсантами могли быть лишь люди, диверсия выступала под маской доблести и добродетели. Она проникала в поры любого движения, не исключая таких невинных его разновидностей, как общества собирателей спичечных коробков или хоровые кружки пенсионеров. Впоследствии, однако, диверсией могло заниматься всё что угодно, от гвоздя в стене до порошков для смягчения жёсткой воды. Криптовоеенная диверсия расцвела пышным цветом. Поскольку люди не составляли уже реальной боевой или политической силы, не стоило переманивать их на свою сторону при помощи пропаганды или склонять к сотрудничеству с врагом.



ihep.ac.cn

О политических переменах я не могу написать здесь столько, сколько бы следовало, поэтому я изложу их сущность в двух словах. В странах, где господствовал парламентаризм, политики были не в состоянии охватить всех проблем даже собственной страны, не говоря уже о мировых проблемах, поэтому ещё в предыдущем столетии прибегали к услугам советников. Экспертов-советников имела и каждая из политических партий. Как известно, советники разных политических партий полностью расходились во мнениях по любому вопросу. Со временем они стали пользоваться помощью компьютерных систем, а потом оказалось, что люди постепенно становятся рупорами своих компьютеров. Им представлялось, что они мыслят и делают выводы сами, исходя из данных компьютерной памяти, но оперировали они материалом, переработанным вычислительными центрами, а именно этот материал предопределял принимаемые решения. После периода некоторого замешательства крупные партии признали советников лишним промежуточным звеном; во второй половине XXI века каждая партия имела в своём секретариате главный компьютер, который после прихода данной партии к власти иногда получал даже пост министра без портфеля



(портфель компьютеру и так ни к чему). Ключевую роль в демократиях подобного типа стали играть программисты. Правда, они присягали на верность, но это мало что меняло. Демократия, по утверждению многих превратилась в компьютерократию, поскольку реальная власть сосредоточилась в компьтериате.

Поэтому разведки и контрразведки, уже не обращая внимания на политиков и общества по охране среды (весьма, впрочем, немногочисленные — ведь охранять было почти нечего), занялись слежкой за вычислительно-управленческими центрами. Что там происходило в действительности, точно никто установить бы не смог. Однако не было недостатка в новых политологах, утверждавших, что если держава А полностью овладеет компьтериатом державы Б, а держава Б — компьтериатом державы А, то снова установится полное равновесие сил на международной арене. То, что стало каждодневной действительностью, не поддавалось уже описанию в категориях стародавней, традиционной политики и даже просто в категориях здравого смысла, который способен отличать естественные явления наподобие градобития от искусственных, таких, как террористическое покушение при помощи бомбы. Формально избиратели по-прежнему голосовали за политические партии, но каждая партия гордилась не тем, что её политическая и экономическая программа самая лучшая, а тем, что у неё самый лучший компьютер, который справится со всеми общественными бедами и болячками. Если же случались разногласия между компьютерами, их формально разрешало правительство, на самом же деле верховной инстанцией и тут был компьютер.

Лучше всего показать это на конкретном примере. Взаимная неприязнь между тремя главными составными частями вооружённых сил США (Army, Navy и Air Force — сухопутные силы, ВМФ, ВВС (англ.)) уже за несколько десятков лет до описываемых нами событий привела к тому, что каждая них стремилась к преобладанию над двумя остальными. Каждая претендовала на наибольшую долю военного бюджета, пусть даже к ущербу для двух остальных, и каждая сохраняла в тайне от других разработанные ею новейшие виды вооружения. Одной из важнейших задач советников президента было выслеживание секретов, строго охранявшихся от остального мира сухопутными силами, ВВС и ВМФ. Каждая из этих сил имела собственный штаб, собственные системы охраны секретности, собственные шифры и, разумеется, собственные компьютеры, каждая старалась ограничить лояльное сотрудничество с другими минимумом, абсолютно необходимым для удержания государства от распада.



Поэтому главной заботой каждой очередной администрации было сохранение хоть какого-нибудь единства в управлении государством, а также во внешней политике. Уже в предыдущем столетии никто толком не знал, какой военной мощью располагают Соединённые Штаты на самом деле; обществу об этом сообщалось по-разному в зависимости от того, говорил ли об этом правящий президент или оппозиционный кандидат в президенты. Но теперь уже сам чёрт не разобрался бы в фактическом положении дел. Компьютерное, или искусственное, управление понемногу вытесняло естественное, то есть осуществляемое людьми, и тогда же стали случаться явления, которые прежде сочли бы природными, но теперь они вызывались неведомо кем, и даже неизвестно, вызывались ли они **вообще кем бы то ни было**. Кислотные дожди, выпадавшие из загрязнённых промышленными отходами облаков, были известны ещё в XX столетии. Бывали дожди такой степени ядовитости, что они разъедали автострады, линии электропередач, стены и крыши заводов, и невозможно было установить, чьё это дело: отравленной природы или вражеских диверсантов. И так было во всём. Начался массовый падеж скота, но как узнать, естественные это эпизоотии или искусственные? Циклон, обрушившийся на побережье, — случайный, как прежде, или же вызванный скрытым перемещением воздушных масс над океаном посредством невидимых туч микрометеорологических диверсантов, не больше вируса каждый? Гибельная засуха — обычная или опять-таки вызванная отводом дождевых облаков?



gasdetection.com

Подобные бедствия обрушились не только на Соединённые Штаты, но и на весь остальной мир. И снова одни увидели в этом доказательство их естественного происхождения, другие объясняли глобальный характер загадочных катастроф тем, что все государства располагают уже "безлюдными" средствами воздействия на большом расстоянии и вредят друг другу, официально заявляя, что будто бы ничего не делают.

Схваченного с поличным диверсанта нельзя уже было подвергнуть перекрёстному допросу и даже спросить о чём бы то ни было, поскольку синсекты и псевдомикробы даром речи не обладают. Климатологические и



метеорологические контрразведки, сейсмический шпионаж, разведслужбы эпидемиологов, генетиков и даже гидрографов трудились не покладая рук (точнее, не покладая компьютеров). Все новые отрасли мировой науки поглощались военными службами, занимавшимися различением искусственного и естественного. Ведь в диверсионном происхождении приходилось подозревать ураганы, болезни сельскохозяйственных культур, падеж скота и даже **падение метеоритов**. (Кстати, мысль о наведении астероидов на территорию противника, дабы вызвать тем самым её ужасное опустошение, появилась ещё в XX веке и была признана **небезынтересной**.)



nashgorod.ru

В академиях генеральных штабов читали такие новые дисциплины, как криптонаступательная и криптооборонительная стратегия, криптология реконтрразведки (то есть отвлечение и дезинформация разведок, контрразведок и так далее, во всё возрастающей степени), полевая энигматика и, наконец, **криптокриптика**, занимавшаяся **тайными** способами **тайного** применения таких **тайных** видов оружия, которых никто никаким образом не отличил бы от невинных природных феноменов.

Стёрлись не только линии фронта, но и различия между мелкими и крупными антагонизмами. Для очернения другой стороны особые отрасли тайной промышленности изготавливали **фальсификаты** стихийных бедствий на **своей собственной** территории так, чтобы их ненатуральность бросалась в глаза и чтобы любой гражданин не мог не поверить в причастность противника к столь предосудительным действиям. Буря негодования разразилась в странах "третьего



мира", когда выяснилось, что некое очень большое и очень богатое государство в пшеницу, саго, кукурузу и картофельную муку, которые оно поставляло (по весьма дешёвой цене) бедным и перенаселённым государствам, добавляло химические средства, ослабляющие потенцию. Это была уже **тайная война против рождаемости**.



sunhome.ru

Вот так мир стал войной, а война — миром. Хотя катастрофические последствия такого развития, а именно обоюдная победа, равнявшаяся всеобщему уничтожению, были очевидны, мир по-прежнему двигался всё по тому же губительному пути. Не из-за тоталитарных происков мир стал войной (как представлял себе некогда Оруэлл), но благодаря

достижениям технологии, которая уничтожила различие между **естественным** и **искусственным** в каждой области жизни и на каждом участке Земли и её окружения, — ибо в околоземном пространстве творилось уже тоже самое.

Там, где нет больше разницы между естественным и искусственным белком, естественным и искусственным интеллектом, там, утверждали философы — специалисты по теории познания, нельзя отличить несчастья, вызванные конкретным виновником, от несчастий, в которых никто не виновен.

Подобно тому как свет, увлекаемый могущественными силами тяготения в глубь Чёрной Дыры, не может выбраться из гравитационной ловушки, так человечество, увлекаемое силами взаимных антагонизмов в глубь тайн материи, очутилось в технологической западне. И не имеет значения, что эту яму оно само себе вырыло. Решение о мобилизации всех сил и средств для создания новых видов оружия диктовали уже не правительства, не государственные мужи, не воля генеральных штабов, не интересы монополий или иных групп давления, но во всё большей и большей степени страх, что на открытия и технологии, дающие **Решающий Перевес**, первым натолкнётся **Кто-то Другой**.



Это окончательно парализовало традиционную политику. На переговорах ни о чём нельзя было договориться, ибо любое проявление доброй воли в глазах другой стороны означало, что противник, как видно, имеет в запасе другое, Наиновейшее Оружие, раз готов отказаться от Нового... Впрочем, невозможность достичь соглашения о разоружении была доказана в те времена математически. Я собственными глазами видел формулу так называемой общей теории конфликтов, объяснявшую почему переговоры и не могли ни к чему привести. На конференциях по разоружению принимаются определённые решения. Но если время **принятия** миротворческого решения **превышает** время появления нововведений, радикально изменяющих обсуждаемое на переговорах положение вещей, любое решение становится анахронизмом уже в момент его принятия.

Это всё равно как если бы в древности на переговорах о запрещении знаменитого "греческого огня" подписали бы соответствующее соглашение не раньше, чем появился Бертольд Шварц со своим боевым порохом. Коль скоро "сегодня" приходится договариваться о том, что было "вчера", договорённость из настоящего перемещается в прошлое и становится тем самым видимостью чистой воды. Именно это заставило наконец великие державы подписать на исходе XXI века соглашение нового типа, открывшее новую эру в истории человечества.

Но эти события выходят за рамки настоящих заметок, поскольку относятся уже к истории XXII столетия. Если успею, я посвящу её особый труд где изложу содержание следующей главы всеобщей истории, главы необычайной тем, что человечество, оставив позади эпоху антагонизмов, выбралось, правда из одной технологической ловушки, однако попало в другую — как если бы ему суждено было вечно переходить из огня да в полымя.

1986 г. (*написано в 1983г.*)

