

В.М. Буренок, доктор технических наук,
профессор

Концептуальный тупик

Рассмотрены проблемы создания перспективного вооружения в рамках шестого технологического уклада. Показаны наметившиеся концептуальные тупики в развитии традиционных образцов вооружения. Приведены данные о попытках специалистов США создать вооружение, технологически недостижимое для других стран. Указан возможный путь парирования подобных «технологических сюрпризов».

Переход человечества (во всяком случае, наиболее развитых стран мира) к освоению технологий шестого технологического уклада позволяет разработать новые способы переработки материалов и веществ, создать новые образцы техники, существенно повысить эффективность производственной деятельности человека. То же самое можно сказать и о военной области. Здесь потенциально открываются возможности разработки высокоэффективных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), внедрения новых способов их боевого применения.

Однако следует признать тот факт, что пока ничего революционного в области создания принципиально новых типов ВВСТ, которые коренным образом изменили бы ситуацию в структуре систем вооружения армий передовых стран мира и способах ведения военных действий, не произошло. Пожалуй, единственный прорыв произошел в области создания роботизированных комплексов: воздушных, наземных, подводных. Но они пока «встроены» в существующую структуру частей и подразделений вооруженных сил и не стали ни самостоятельным родом войск, ни, тем более, видом вооруженных сил. Одновременно с этим широкое распространение роботизированных комплексов породило другую проблему: обеспечения безопасного одновременного применения больших масс самих роботов и их совместного применения с обычными (традиционными) типами ВВСТ. Причем такого применения, которое обеспечило бы существенный синергетический эффект, а не простое дополнение возможностей друг друга.

При этом насыщенность войск США, расположенных на территории Ирака и Афганистана, роботизированными комплексами (по разным оценкам от 20 до 35 тысяч единиц различного назначения) так и не позволила им справиться с противостоящими силами в этих странах.

Разработан ряд полностью электрических объектов (источник энергии – солнечные батареи либо аккумуляторы + электротрансмиссия):

легкие летательные аппараты (основное предназначение: разведка, целеуказание), учебно-тренировочные самолеты;

необитаемые надводные и подводные аппараты (основное предназначение – разведка), легкие надводные суда;

роботизированные наземные комплексы (основное предназначение: разведка, разведывательно-ударные действия).

Созданы объекты с гибридными источниками энергии (источник энергии – дизель-генератор или турбогенератор + электротрансмиссия). Наиболее известный представитель этого вида объектов – американский эсминец «Зумволт», весьма активно критикуемый за свою дороговизну и ненадежность.

Разработаны образцы гиперзвукового и кинетического оружия, но их массового производства не наблюдается. Более того, горячность в рекламе подобных разработок уступила место

сдержанности и даже скепсису. Основная проблема здесь – обеспечение надежного и эффективного управления гиперзвуковыми объектами на траектории полета.

Активно ведутся работы над внедрением искусственного интеллекта в военное дело, но пока что дело не продвинулось дальше разработки высокофункциональных автоматизированных систем управления, которые все же не являются системами с искусственным интеллектом.

Можно перечислить еще ряд видов, типов и образцов ВВСТ, созданных за последние годы, но они практически никак не повлияли на структуру систем вооружения стран мира. Она осталась той же, какой была и в прошлом веке.

Создается впечатление, что военные до конца не могут оценить возможности, предоставляемые новыми технологиями, и соответственно, определить какие новшества и как реализовать в первую очередь, чтобы получить действительно оружие нового поколения, а не традиционный, хотя и глубоко усовершенствованный образец, к тому же весьма дорогой, не говоря уже о формировании концептуально новой системы вооружения вооруженных сил в целом. А производственники в свою очередь не торопятся выносить на суд военных новые заделы (если они есть), резонно полагая, что пока старые концепции востребованы, работать будет проще. И это характерно не только для России, но и для всего мира. Чтобы не быть голословным, можно привести несколько примеров.

В пилотируемой военной авиации затянувшееся затишье. После создания американцами F-22 и F-35 и нашей попытки догнать их разработкой аналога в виде Су-57 никаких революционных новаций нет. В США продлевается жизненный цикл самолетов тактической авиации типа F-15 и F-16, более того, подлежащий списанию еще в начале 2000 годов штурмовик А-10 «Тандерболт» модернизируется и будет служить до 2040 года. Единственное новшество заключается в намерении США в рамках программы Next Generation Air Dominace создать в ближайшие пять лет истребитель следующего поколения. Но принципы, которые будут заложены в его основу, ничего революционного не несут: гибкость в разработке программного обеспечения, открытая архитектура, цифровая инженерия¹. В стратегической авиации американцы продолжают разработку нового бомбардировщика, но и здесь никакого особенного прорыва не случилось. Известно, что перспективный бомбардировщик В-21 Raider будет дозвуковым и заменит бомбардировщики предыдущих разработок: В-52, В-1В, В-2². Причем особенно сделан упор на то, что, невзирая на схожесть с В-2, он будет существенно дешевле его за счет уменьшения радиуса действия и снижения количества вооружения на борту. То есть В-21 это концептуально тот же В-2, но дешевле в производстве и эксплуатации.

Мы же поступили весьма оригинально – возобновили производство бомбардировщика Ту-160, созданного в 70-х годах прошлого века, причем, как представляется, без ясного понимания его места и роли в будущей войне. Действительно, этот самолет разрабатывался как ударный с возможностью за счет сверхзвукового полета прорывать ПВО и обеспечивать нанесение удара по континентальной территории «вероятного партнера». Но с появлением дальнобойных крылатых ракет прорыв ПВО самим самолетом стал ненужным, а возобновление производства Ту-160 затормозило работы по перспективному авиационному комплексу дальней авиации (ПАК ДА), который потенциально был призван заменить Ту-95, Ту-160, Ту-22М, Ту-142 и другие типы тяжелых авиационных комплексов³ (то, что предполагают сделать американцы за счет В-21). Тем самым мы сохранили многотипность дальней авиации и получили проблему – что делать со стареющим парком самолетов, созданных на базе Ту-95.

1 <https://news.rambler.ru/army/42843008-ssha-reshili-zamenit-f-22-i-f-35>

2 <https://topwar.ru/135545-bombardirovschik-b-21-raider-nadezhdy-vvs-i-problemy-s-finansirovaniem.html>

3 <https://vvs.moscow/aircraft/pak-da-perspektivnyj-aviacionnyj-kompleks-dalnej-aviacii/>

Совсем недавно появилась и активно обсуждается, обрастая новыми подробностями, новость о том, что Россия собирается создавать перспективный авиационный комплекс дальнего перехвата (ПАК ДП) на замену МиГ-31¹. Ничего подобного на Западе нет и не планируется создавать. Более того, одну из модификаций все того же В-21 планируется оснастить радаром дальнего обнаружения и дальнебойными ракетами «воздух-воздух» для перехвата самолетов противника, то есть придать ему функции, похожие на функции ПАК ДП. Но у нас особый путь, и в СМИ обсуждается футуристический облик самолета, способного летать многие часы, забираться в ближний космос, уничтожать своими гиперзвуковыми ракетами самолеты противника – носители крылатых ракет до начала их пуска (?) и т. п. О стоимости, ресурсоемкости и, соответственно, возможном объеме закупок самолетов этого типа рассуждений почему-то нет.

В бронетанковой технике Запад идет по пути многократной модернизации давно разработанных образцов (США – «Абрамс», Германия – «Леопард», Франция – «Леклерк», Великобритания – «Челленджер»). Причем во главу угла при этом ставится более совершенная командно-информационная система. О новых концепциях танков не слышно. Единственная реакция на российскую «Армату» последовала от Германии и Франции, которые объединились в целях реализации программы «Мобильная наземная боевая система»². Да и то первые два этапа этой программы предполагают все ту же модернизацию существующих бронемашин, и лишь на третьем этапе планируется создание нового танка, который предполагается разработать к 2030 году. Мы же создаем танк нового поколения «Армата», но концептуально он не сильно изменился по сравнению с зарубежными. Более того, те новации, которые применены в «Армате», специалистами оцениваются неоднозначно, о чем свидетельствует ряд публикаций в прессе [1]. При этом стоимость машины существенно выросла и о массовой замене «Арматой» танков типа Т-72, Т-80, Т-90 уже речи нет. Значит, и здесь мы получили рост типажа.

Танк в современном бою стал основной мишенью практически для всех средств вооруженной борьбы (кроме ПВО): РПГ, ПТУР, вертолетов, самолетов, артиллерии, минно-взрывных заграждений и т. д. Возможности по защите танка от этих средств близки к исчерпанию, а эффективность средств поражения растет достаточно интенсивно. Поэтому зачастую стоимость уничтожения этими средствами танка многократно ниже стоимости его самого. Похоже и здесь наметился концептуальный тупик.

Нечто подобное характерно и для развития боевых бронированных машин (БМП и БТР). Попытка защитить экипаж и десант от различных средств поражения (гранатометов, малокалиберных пушек, осколков, противотанковых мин и т. п.) приводит к росту массы машин (она уже сравнима с массой танка); попытка обеспечить поражение столь же защищенных машин противника – к росту калибра вооружения (вместо ранее применявшихся 20-35 мм пушек устанавливаются 40-57 мм и даже более крупнокалиберные орудия, например, 100-мм на БМП-3), а все это вместе приводит к многократному росту стоимости таких машин. Желание конструкторов и военных улучшить командную управляемость подразделениями приводит к установке на БМП и БТР многочисленных приборов наблюдения и прицеливания, антенных устройств, крайне уязвимых даже для пуль и осколков, что крайне отрицательно сказывается на эффективности этих машин в бою с противником, способным оказать сильное огневое противодействие [2].

В технике ПВО Россия продолжает наращивать возможности систем типа С-400, создавая С-500 и даже, как выразился один известный политик, чуть ли не С-1000. Но как эти системы будут справляться с новыми типами воздушных целей, например, с роевым (групповым) налетом беспилотников, – непонятно. А беспилотные системы подобного рода активно создаются за ру-

1 <https://topwar.ru/145824-mig-41-blizitsja-premera.html>

2 <https://topwar.ru/136064-proekt-mobile-ground-combat-system-novye-tanki-dlya-francii-i-germanii>

бежом (в США это система Perdix)¹. Причем концепция их разработки и применения предполагает массовый (более 100 единиц) одновременный выброс из транспортного самолета или истребителя-бомбардировщика малоразмерных (масса до 0,5 кг) беспилотников различного назначения: разведки и ретрансляции, имитации целей, радиоэлектронной борьбы, ударного действия, которые будут способны осуществлять взаимосогласованные действия по обнаружению и уничтожению заданных целей. Не окажутся ли наши дальнобойные комплексы ПВО жертвами этого «москитного» налета, а защищаемые ими объекты – беспомощными перед ударом любых средств поражения? Да и как показал налет десятка ударных беспилотников на нефтеперерабатывающие заводы в Саудовской Аравии в сентябре этого года, применение роя дронов может привести к катастрофическим последствиям в экономике не только одной страны, но и оказать негативное влияние на экономику многих других стран мира.

При этом западные «партнеры» в части средств традиционной (противосамолетно-противоракетной) ПВО не предпринимают радикальных шагов, в основном модернизируя существующие системы (Patriot, THAAD, AEGIS). При модернизации упор делается на повышение разведывательно-информационного обеспечения, скорости цикла управления и точности наведения ракет.

В области боевой экипировки тоже намечается своего рода тупик. В связи с ростом эффективности средств поражения возрастают требования к ее защитным свойствам. Фактически речь уже идет о создании некоего бронескафандра, облачившись (а скорее – войдя) в который боец смог бы защититься на поле боя от многочисленных средств поражения. Но это неизбежно влечет увеличение веса экипировки, что становится препятствием для действий бойца. Основой такого бронескафандра должен стать экзоскелет, который разгрузит солдата. Но экзоскелет сам по себе – дополнительный вес, значит, нужны исполнительные механизмы для приведения его в действие и источники питания для этих механизмов. В этой ситуации возникает некая аналогия со средневековым рыцарем, которого заковывали все в более тяжелые доспехи, из-за чего он в итоге мог сражаться только верхом на коне, куда его сажали помощники. Будучи выбитым из седла он был обречен, поскольку подняться не мог, не говоря уже об оказании нападающим какого-либо сопротивления. С появлением стрелкового оружия доспехи были окончательно отвергнуты. То же может быть и с бронескафандром бойца: при исчерпании энергии он вынужден будет покинуть его и оказаться в роли моллюска, выползшего из раковины. И это не единственная проблема, останутся другие вопросы, например, сколько такая экипировка будет стоить, как доставляться к полю боя, приводиться в боевое положение, обслуживаться, ремонтироваться и настраиваться, как такой бронированный боец сможет перемещаться по пересеченной местности, быстро укрываться за естественными укрытиями, вести бой в городских разрушениях, даже элементарно питаться и совершать известные гигиенические процедуры?

Можно и дальше продолжать приводить примеры, вспомнив, например, обсуждаемый облик нового российского авианосца катамаранного типа, но, представляется, что и этих достаточно. Какие же выводы можно сделать? Очевидно, что в развитии традиционного вооружения и военной техники наметился некий концептуальный тупик. Новые образцы такого вооружения становятся все более дорогостоящими, в силу этого их количество, поступающее на вооружение, все меньше, мобилизационное производство становится практически невозможным (то есть в случае войны придется воевать тем, что произведено на момент ее начала, а далее – самыми простыми образцами, если, конечно, это «дальше» будет возможным). Следовательно, никаких многолетних войн, как в прошлые столетия, быть не может.

В этих условиях нужно не накопление огромного количества вооружения, а потенциал первого удара, способного сокрушить государство-противник в первые часы или дни конфликта. Но

1 <https://habr.com/ru/post/400507/>

тогда, представляется, поведение Запада не слишком логично. Почему там не слишком торопятся создавать технику новых поколений, уделяя внимание модернизации существующих образцов? Причин тут может быть несколько, одна из них, как это ни странно прозвучит, – уверенность в невозможности крупномасштабной войны с Россией (или с Китаем). Американцы прекрасно понимают, что в случае даже безъядерной (что уже кажется невозможным) войны с Россией или Китаем неизбежны разрушения атомных электростанций, химических предприятий, плотин. После чего о цивилизованной жизни (или о жизни вообще) на подвергшейся ударам территории можно забыть на долгие годы или навсегда. Тогда в чем смысл такой войны? Его нет, есть смысл в игре на нервах, попытках напугать оппонента, заставить его отступить, но этим и закончить, не доводя дело до реальной войны. Для этого не нужны совершенные, но чрезвычайно дорогие системы вооружения, достаточно имитации как их наличия, так и упорного труда по совершенствованию. Для этого модернизации вполне достаточно.

Кроме того, развитие событий вокруг России свидетельствует о том, что США утвердились в возможности ее удушения путем создания враждебного окружения (Прибалтика, Украина, Грузия), являющегося своего рода барьером, удавкой, наносящей вред как в экономической, так и в политической областях. А если это (как в случае с Китаем) не удастся – тогда разжигается внутренний конфликт, что и происходит в Гонконге.

А для реально ведущихся западными армиями военных действий в конфликтах низкой интенсивности (Афганистан, Ирак) возможностей существующего и модернизированного вооружения вполне достаточно.

Вторая возможная причина – это ожидаемые или уже реальные успехи в работах по созданию задела по новым видам и типам вооружения. В 2014 году министерством обороны США был инициирован комплекс мероприятий по развитию вооруженных сил, получивший название «Инициатива в области оборонных инноваций – Defense Innovation Initiative (DII)»¹. Основной целью этой инициативы является выявление уникальных путей (направлений) поддержания технологического превосходства вооруженных сил США в 21 веке и формирование системы их устойчивого финансового обеспечения. Инициатива DII предполагает проведение обширного комплекса работ по ряду направлений.

Первое из них – долгосрочные исследования и разработки, ориентированные на выявление перспективных направлений создания новых образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ). Причем речь идет о направлениях, сулящих радикальное изменение ситуации в области технического оснащения вооруженных сил. То есть новизна технологий и созданных на их основе технических средств должна позволить обнулить (в американской трактовке – компенсировать) те достижения, на которые вероятными противниками потрачены и тратятся огромные средства. Таковыми определены: космические технологии; подводные технологии; технологии проведения ударных операций и обеспечения превосходства в воздухе; технологии противовоздушной и противоракетной обороны (ПВО и ПРО).

Второе направление – совершенствование комплексного (межвидового) планирования прикладных исследований и технологических разработок.

Третье направление – обеспечение мирового лидерства в инновациях для оборонных нужд. Комплекс мероприятий по этому направлению предполагает содействие развитию научного сообщества, занимающегося работами в интересах обороны, подготовку квалифицированных кадров для оборонной системы планирования, приобретения и управления жизненным циклом ВВСТ, а также стимулирование притока молодых специалистов.

1 <http://periscope2.ru/2017/07/31/8699>

Четвертое – развитие подходов к проведению военных учений и командно-штабных тренировок, обеспечивающих сокращение сроков апробации инновационных технологий.

Пятое направление – выявление, адаптация и внедрение эффективных бизнес-моделей в процессы программно-целевого планирования, разработок и закупок ВВСТ. Работа по этому направлению объясняется тем, что быстрота насыщения войск новшествами иногда тормозится неповоротливостью существующих систем управления разработкой и реализацией программ развития вооруженных сил и вооружений.

Все пять направлений жестко увязаны, нацелены на интенсивную техническую и технологическую гонку, призванную резко повысить эффективность своей системы вооружения, парировать возможности чужой, уйти в отрыв, заставить противника выдохнуться экономически, догоняя или изыскивая способы ликвидации новых угроз, и т. д.

Итак, основная цель реализации этой стратегии – безоговорочное достижение военного успеха во всех сферах вооруженной борьбы (в космосе, в воздухе, на суше, на море и в киберпространстве). Не исключено, что в США сформированы существенные научно-технические заделы в указанных областях, которые способны обеспечить в ближайшей перспективе создание принципиально новых видов вооружений. По этой причине не происходит финансовых вливаний в создание традиционных образцов новых поколений. Ставка делается на создание кардинально обновленной системы вооружения вооруженных сил США.

Не следует, однако, забывать, что зачастую американцы умеют выдавать желаемое за действительное, а мы реагируем на это со всей серьезностью. Вот и бьемся заочно с этим «вероятным партнером» уже многие десятилетия, растрачивая огромные ресурсы на противодействие мифической СОИ (и переводя потом в разряд музейных экспонатов многомиллиардные системы типа «Бурана» и «Энергии»), ракетам «Першинг» сомнительных способностей (уничтожая затем сверхсовременные и эффективные собственные типа «Оки»), формируя танковые армады, а потом по итогам договоров вывозя танки из европейской части десятками тысяч за Урал ржаветь и т. д.

Следовало бы уже научиться не повторять подобные ошибки, реагируя немедленно на разного рода сообщения о западных военно-технических достижениях, а спокойно разобраться, наконец, *с кем* (с террористами, слабо организованными комбатантами в войнах малой интенсивности или с высокотехнологичным противником), *как* (уничтожая вооруженные формирования, или нанося удары по критическим объектам инфраструктуры) и *чем* (с применением только обычного традиционного оружия или всеми имеющимися видами вооружения) будем воевать. И тогда может оказаться, что многие сверхусилия, которые мы предпринимаем для развития некоторых видов и типов вооружения, не совсем оправданны.

К сожалению, совершение ошибок в развитии отечественной системы вооружения во многом определено нашей ролью догоняющего, когда решения о перспективах развития вооружения принимаются, исходя из необходимости противодействия новому вооружению, появившемуся у нашего оппонента. Поэтому у нас невозможна та ситуация, которая сложилась в США в начале 80-х годов прошлого века, когда облик перспективной системы вооружения и прогноз способов ее применения был сформирован американскими специалистами под влиянием научных разработок философа Элвина Тоффлера, которые были изложены им в книге «Третья волна» (у нас она вышла в 2004 г. [3]). Причем это было сделано без оглядки на перспективы развития вооружения возможного противника, а с целью создания превосходящей по вооружению и способам его применения новой системы вооружения. Как итог – концепции бесконтактной, сетцентрической, информационной войн, подкрепленные разработкой соответствующих технических средств. Наши военные теоретики долго и тщательно анализировали концепции этих

войн, делали соответствующие выводы, но это было уже потом. Не исключено, что и в основу упомянутой выше DII также положено какое-нибудь целостное философское учение.

Однако и наше реактивное поведение все же не должно быть спонтанным. Необходимы исследования, позволяющие определить перспективы развития и возможные достижения в различных областях знаний, выявить наиболее опасные достижения в смысле влияния их на эффективность перспективных типов и видов вооружений и выработать систему контрмер, позволяющих парировать такого рода технические сюрпризы. То есть нужна работа, похожая по своему содержанию первому направлению деятельности американской DII. Исследования подобного рода в Минобороны России были проведены всего один раз сравнительно недавно, однако их результаты никакого интереса в органах управления не вызвали. Возможно по той причине, что представляли собой широкое поле вариантов, реализация которых и, соответственно, эффективность внедрения в образцы ВВСТ, во-первых, зависела от объемов финансирования, а во-вторых, требовала значительных аналитических усилий по оптимизации решений, принимаемых по всему этому полю вариантов. То есть требовалось выявление ключевых направлений развития в области механики, оптики, гидро- и аэродинамики, информатики и т. д., которые в своей совокупности могли коренным образом повлиять на эффективность перспективной системы вооружения. Эта проблема, безусловно, сложная, высокорисковая, однако решаемая. Но, очевидно, в силу своей рисковости оказалась малоинтересна для руководящих органов, поскольку явно проще принимать отдельные очевидные решения, риск реализации которых незначителен (опять напрашивается сравнение с пятым направлением DII, которое как раз и предполагает устранение подобных препон). На небольшом отрезке времени ошибочность такого поведения может быть незаметна, но в отдаленной перспективе грозит серьезными просчетами, опасными для обороноспособности страны. Поэтому поиск выхода из тупиков и определение эффективных направлений развития отечественной системы вооружения невозможны без формирования выверенной и обоснованной системы взглядов на пути развития отечественной науки и техники с ориентацией на внедрение их достижений в образцы перспективного вооружения, а также создания системы механизмов, позволяющих реализовать эти взгляды.

А для этого необходимо создание, либо назначение из числа существующих организационно-штатной структуры, отвечающей за решение следующих задач:

1. Выявление тенденций развития фундаментальной науки и определение возможностей применения ее достижений (новых фундаментальных научных знаний) в интересах создания отдельных систем вооружения и системы вооружения Российской Федерации в целом.
2. Экспертная оценка перспективности выявленных тенденций, определение их реализуемости и ожидаемой эффективности вооружения, созданного на базе новых научных знаний.
3. Формирование целостных концептуальных взглядов на облик отдельных систем вооружения и системы вооружения Российской Федерации будущего.
4. Подготовка предложений для принятия руководством страны решений по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на создание научно-технического и технологического заделов по системе вооружения Российской Федерации будущего.

Список использованных источников

1. Васильев С.В. Новинка после яркой презентации // Независимое военное обозрение. – 2016. – № 3.
2. Мухарев А. Боевой модуль для стрельбы по воробьям // Военно-промышленный курьер. – 2019. – № 35 (798).
3. Тоффлер Э. Третья волна. – М.: Издательство «АСТ», 2004.