



Актуальные проблемы защиты и безопасности

*Труды пятнадцатой Всероссийской
научно-практической конференции*

Бронетанковая техника

ТОМ 3

Санкт-Петербург

2 0 1 2

Предложения в Концепцию развития бронетанкового вооружения и техники Вооруженных Сил Российской Федерации на период до 2025 года

Иван Михайлович Герасимов,

Андрей Васильевич Лозин,

Санкт-Петербургский государственный Политехнический университет

1. Необходимость наличия танков в достаточном количестве

Опыт боевых действий последних десятилетий показывает, что добиться победы в современных условиях без танков невозможно, ибо, как обосновано в специальной литературе, *«нет и не предвидится более дешевой и более мощной системы вооружения, которая могла бы сравниться с танком по своим характеристикам и была бы способна обеспечить высокую маневренность, защиту от огня противника, огневую мощь и возможность действовать в любую погоду, днём и ночью в различных видах боя»*. [1]

При разработке концепции развития танкостроения необходимо учесть отечественный опыт использования танков, в частности, в ходе боев за г. Грозный в период с 31.12.1994 г. по 1.04.1995 г. В этих боях изначально участвовали примерно 230 танков Т-72 и Т-80 различных модификаций. Им противостояли около 30 танков противника и до 80 тяжелых артиллерийских систем, в том числе гаубицы Д-30 и противотанковые пушки МТ-12 «Рапира». Кроме этого противник располагал большим количеством противотанковых гранатометов, в том числе самых современных — РПГ-27 «Таволга» и ПТУРС.

Именно на танки и САУ легла основная тяжесть обеспечения непосредственной огневой поддержки штурмовых подразделений и борьбы с танками противника. Самоотверженные действия танкистов в городских боях позволили на порядок снизить потери штурмовых подразделений федеральных войск при взятии Грозного. При этом использовались все возможности танкового вооружения. Осколочно-фугасными снарядами разрушались даже хорошо укрепленные здания. Бронебойные подкалиберные снаряды использовались не только против танков противника, но и для подавления огневых точек, ибо, по воспоминаниям очевидцев, «способны пробить с торца блочный дом до 4-го подъезда». Танковыми управляемыми ракетами поражались наблюдатели и корректировщики артогня, при этом танкисты добивались попадания с расстояния около 4 км в окно элеватора размером 100х50 см. Использовались и зенитные пулеметы калибра 12,7 мм — в первую очередь при подавлении огневых точек на верхних этажах зданий.

Несмотря на ошибки командования а также отсутствие навыков и опыта у личного состава частей и подразделений, потери в танках, учитывая высокую интенсивность боевых действий, были относительно невелики. Всего за 3 месяца боев были безвозвратно потеряны, по разным сведениям, от 49 до 62 танков — в среднем меньше, чем 1 танк в день, причем это количество было усугублено тем, что на танках нередко отсутствовала динамическая защита.

В среднем за день на сборные пункты поврежденных машин доставлялось 3–4 единицы бронетехники. Сюда входили брошенные экипажами исправные машины, трофейные машины. Большинство танков, получивших за все время боев в Грозном от 7 до 12 попаданий из РПГ, восстанавливалось в ремонтных батальонах несколько раз. Отверстия от кумулятивных боеприпасов заваривались, заделывались тряпками и деревянными клиньями. Танк Т-80БВ из состава 133 гвардейского отдельного танкового батальона за время боёв в Грозном получил 18 попаданий из РПГ и один подрыв на фугасе. После повреждения ствола закончил бои в Грозном в качестве тягача. Упоминается и ещё один танк Т-80, который также выдержал 18 гранатометных попаданий и загорелся лишь после попадания в открытый люк механика-водителя. Несмотря на то, что применение боевиками гранатометов по танкам заключалось в одновременном массированном обстреле с дистанции 30–40 метров одной цели из 5–15 РПГ с разных ракурсов, случаи сквозного пробития лобовой брони неизвестны.

Из воспоминаний танкистов, участвовавших в боях за Грозный, можно сделать вывод, что у них нет претензий к стойкости бронезащиты и эффективности орудий танков Т-72 и Т-80, на которых им пришлось воевать в 1995–96 гг. [2]

Зарубежный опыт также говорит о том, что в современных условиях без танков боевые действия вести практически невозможно. Танки широко использовались войсками антииракской коалиции. Интересен результат воздействия на танки массированных воздушных ударов, которым НАТО подвергла Югославию в 1999 году. По данным некоторых источников, натовские авиабомбы и ракеты разнесли сотни гражданских легковых автомобилей и грузовиков, макетов и муляжей, но едва затронули югославскую артиллерию и бронетанковые силы. Югославские военные заявляли о том, что потеряли лишь 13 танков. Руководство НАТО опровергнуть эти сведения не смогло. [3]

Резко возрастает роль танков в условиях применения ядерного оружия. Танки представляют собой единственное средство ведения боя, способное сохраниться вблизи от эпицентра ядерного взрыва, преодолеть зону эпицентра с высоким уровнем радиации и массовыми завалами и нанести противнику поражение. Проведенные за рубежом испытания показали, что применение ядерных зарядов средней мощности (10–100 кт) против танковых группировок без точных сведений об их расположении малоэффективно. [1]

В настоящее время на вооружении Российской армии состоит около 20 000 танков, причем есть основания полагать, что вполне боеготовыми является не более половины из них. Менее 1 000 штук представляют собой относительно современные образцы — Т-80У и Т-90. В то же время на начало 2007 года в армейских частях 22 входящих в Североатлантический альянс государств, находящихся в Европе, насчитывалось 13 514 танков. За пределами зоны ДОВСЕ Соединенные Штаты, Турция и Канада имеют ещё примерно 9,5 тыс. танков [4]. **Подобное соотношение сил России и государств НАТО является совершенно недопустимым с точки зрения сохранения Российской Федерацией суверенитета.**

Необходимо учитывать и то, что в условиях даже относительно крупномасштабных боевых действий танки являются «расходным материалом», ежедневные потери могут значительно превышать современный годовой объем поставок танков отечественной промышленностью в Российскую армию. Так американский журнал «Нэшнл Дифенс» определил в номере за май–июнь 1974 г. израильские потери в танках в ходе арабо-израильской войны 1973 г. в 420 единиц. А ведь интенсивные боевые действия продолжались всего лишь около двух недель — с 6 по 20 октября [5].

Концепция развития бронетанкового вооружения и техники Вооруженных Сил Российской Федерации должна исходить из необходимости обеспечить, как минимум, паритет в танках — главной ударной силе сухопутных войск между Российской Федерацией и вероятным противником.

2. Обоснование необходимости наличия в составе вооруженных сил наряду с основным танком танка предельных параметров

Отечественный опыт производства и применения танков, начиная с периода Великой Отечественной войны, показывает, что целесообразно иметь на вооружении два типа танков — «основной танк» и «танк предельных параметров». Во время войны и в первые послевоенные годы эти танки выступали как «средний» и «тяжелый». Параметры вооружения и защиты «танка предельных параметров» должны быть существенно выше, чем у «основного танка». Естественно, стоимость «танка предельных параметров» значительно превышает стоимость «основного» танка.

Главную нагрузку в период Второй мировой войны во всех воюющих армиях вынесли именно «средние» или «основные» танки, лучшим из которых заслуженно признан советский Т-34. Без этих танков, выпускавшихся в больших количествах, надежных, обладавших высокой подвижностью, ведение успешных боевых действий было бы невозможно.

Как показала практика, для ведения успешных наступательных операций вовсе не обязательно, чтобы основной танк превосходил танки противника по условиям «дуэльного

боя». Несмотря на превосходство советских Т-34 и КВ в 1941–1942 гг. противник проводил весьма успешные наступательные операции и сумел выйти к Москве и Сталинграду. На заключительном этапе войны превосходство в условиях «дуэльного боя» германских «Пантер» и «Тигров» над советскими Т-34, американскими и английскими танками не спасло Германию и ее союзников от разгрома.

В то же время отсутствие «танков предельных параметров» приводит к неоправданно высоким потерям. Так в ходе Курской оборонительной операции советские войска потеряли 1614 танков и САУ [6], в то время как противник — лишь 283 [7]. Это во многом объясняется отсутствием на тот момент у Красной Армии современных тяжёлых танков. Танк КВ, оставаясь «тяжёлым» по массе, имел слабое для борьбы с «Тиграми» и «Пантерами» орудие, аналогичное орудию среднего танка Т-34 и недостаточное для этого периода войны бронирование. Определенную роль сыграли тяжелые самоходные установки СУ-152, но их количество было очень ограниченным.

В результате мер, принятых советским руководством, в начале 1944 года в войска начал поступать ИС-2 — один из наиболее сильных танков Второй мировой войны. Его применение позволило повысить темпы наступательных операций и существенно сократить потери. Историк Михаил Барятинский пишет: *«На завершающем этапе войны, каждому танковому корпусу придавался как минимум один танковый полк ИС-2, роль которых при штурме сильно укрепленных населенных пунктов в Германии и Восточной Пруссии трудно переоценить. 122-мм пушка как нельзя лучше подходила для уничтожения долговременных огневых точек. Одним фугасным снарядом ИС-2 проламывал пулеметный бронеколпак, бывший неуязвимым для 85-мм пушек и разносил вдребезги капитальную кирпичную кладку старинных зданий»*. Эффективен был ИС-2 и в противоборстве с тяжелыми танками и самоходными артиллерийскими установками противника. Тот же историк отмечает, что в ходе Висло-Одерской операции 80-й Отдельный Гвардейский тяжелый танковый полк с 14 по 31 января 1945 года уничтожил 19 танков и САУ врага, 41 артиллерийское орудие, 15 пулемётных гнёзд, 10 миномётов и 12 блиндажей. Из 23 участвовавших в боях машин ни одна не была безвозвратно потеряна [8].

Из вышесказанного вытекает, что танк Т-34, уступая немецким танкам «Пантера», «Тигр» и «Королевский тигр» в условиях «дуэльного боя», смог успешно решить возложенные на него задачи, являясь главной ударной силой во всех крупных наступательных операциях советских войск. Хорошая технологичность этого танка обеспечила его массовый выпуск, высокие надежность и подвижность, простота эксплуатации позволили эффективно применять Т-34 в глубоких наступательных операциях. Вооружение и защита танка также отвечали уровню решаемых танком задач. Для прорыва укрепленных полос, разрушения укреплений противника и борьбы с тяжелыми танками успешно применялся тяжелый танк ИС-2, наличие которого позволило существенно сократить потери. Установившееся в Великую Отечественную войну соотношение примерно 10:1 между средними (оперативными) и тяжелыми (тактическими) танками можно считать актуальным и на сегодняшний день.

Концепция комплектования бронетанковых войск двумя типами танков — массовым «основным» или «средним» танком и «тяжелым» танком или «танком предельных параметров» сохранилась в СССР до 60-х годов. К концу 50-х годов в СССР были созданы образцы тяжелых танков с выдающимися тактико-техническими характеристиками. Объект 277 и Объект 770 при массе 55 тонн были вооружены 130-мм нарезным орудием М-65, которое по дульной энергии и точности огня превосходит орудия семейства 2А46, стоящие на современных российских танках. При использовании многослойной комбинированной брони их защита вполне отвечала бы даже нынешним требованиям. Образцы тяжелых танков были оснащены самыми передовыми на тот момент системами управления огнем и удачными гидромеханическими трансмиссиями, благодаря которым управлять этими машинами было легче, чем современными российскими танками. Но работы по этим проектам были прекращены по единоличному распоряжению Хрущёва. Хотя даже

разработка таких образцов «танков предельных параметров», (ИС-7, четырехгусеничный «Объект 279»), серийный выпуск которых был объективно нецелесообразен, позволила приобрести необходимый опыт в создании передовых для того времени узлов и агрегатов, что упрочило позиции советского танкостроения.

Прекращение работ по тяжелым танкам или «танкам предельных параметров» сыграло негативную роль, ибо именно такой танк, выпускаемый относительно малой серией и стремящийся превосходить любой танк вероятного противника, служит «полигоном» для отработки самых передовых конструкторских идей. В то же время благодаря труду конструкторов и рабочих «Уралвагонзавода» массовый «средний» танк Т-54–Т-55 постоянно наращивал свои возможности. С появлением танка Т-62 — результата глубокой модернизации танка Т-55, преимущества стоящего в те годы на вооружении Советской Армии «тяжёлого» танка Т-10М были во многом утрачены. Что также упрочило позицию сторонников концепции «единого» «основного» танка.

Окончательно концепция «основного танка» — такого танка, который обладал бы вооружением и защитой тяжелого танка при массе, близкой к массе среднего, утвердилась в военно-промышленных кругах СССР, имеющих отношение к производству и эксплуатации танков, к середине 60-х годов. Данная концепция при статическом рассмотрении не лишена логики, ибо развитие науки и техники вполне допускает появление новых средних танков, не уступающих по уровню защиты и огневой мощи тяжелым танкам предыдущего поколения. Так советский танк Т-54, принятый на вооружение в 1946 году, по основным боевым свойствам превосходил тяжелый германский танк «Тигр» (Pz.Kpfw.VI Tiger Ausf.H1) при том, что масса Т-54 составляла 36 тонн, тогда как масса «Тигра» — 57 тонн, а трудоемкость изготовления Т-54 была значительно меньше, чем трудоемкость изготовления «Тигра». Однако задача создания танка, не уступающего более тяжелому и дорогостоящему при одном и том же уровне развития научно-технического прогресса и конструкторской мысли является практически нереализуемой.

Тем не менее, задача «создать танк с массой среднего и боевыми возможностями тяжелого» была поставлена и к 1967 году худо-бедно решена. За счет применения ряда новаторских решений (комбинированная броня, механизм заряжания, мощная 125-мм гладкоствольная пушка и т.д.) танк Т-64А по защищенности и огневой мощи существенно превосходил стоявший на вооружении тяжелый танк Т-10М, по массе незначительно отличаясь от среднего танка Т-55 (38,5 тонны против 36 тонн). Подвижность нового танка и, в частности, плавность хода также существенно улучшилась.

Но не все решения, примененные в новом танке, следует считать удачными. Чрезмерно легкая ходовая часть обладала невысокой надежностью и низкой устойчивостью гусеницы в обводе. Форсированный двухтактный двигатель имел ряд эксплуатационных недостатков — трудный запуск, склонность к перегреву и тоже был ненадежным. Конвейер механизма заряжания делал невозможным переход из отделения управления в боевое отделение без демонтажа лотков. В целом танк получился сложным в производстве и эксплуатации, что никак не отвечало концепции массового применения средних танков.

Однако конструкторам Нижнетагильского Уралвагонзавода удалось внести в конструкцию танка удачные изменения. За счет отказа от «весового фанатизма» и увеличения веса танка до 41 тонны удалось применить надежный и недорогой двигатель В-46, надежную подвеску и автомат заряжания собственной конструкции, имеющий более высокую надежность, обеспечивающий переход из отделения управления в боевое отделение и дающий некоторую изоляцию боекомплекта. Получившийся в результате внесенных изменений танк получил индекс Т-72. Именно в этом танке наилучшим образом была воплощена концепция массового среднего танка — дешевого в производстве, надежного, простого в эксплуатации и, в то же время, обладающего высокими боевыми качествами. Не случайно этот танк, достойный наследник Т-34 и Т-54/55, стоит на вооружении армий десятков государств.

Одновременно с работами в Нижнем Тагиле, в конце 60-х годов были развернуты работы по установке на танк Т-64 газотурбинного двигателя. Работы проводились силами КБ-3 Ленинградского Кировского завода и в 1976 году танк, получивший индекс Т-80, был принят на вооружение. Кроме газотурбинного двигателя танк имел и оригинальную ходовую часть, достаточно надежную и более легкую, чем у Т-72, обеспечивающую несколько лучшую плавность хода. Благодаря установке газотурбинного двигателя Т-80 получил ряд эксплуатационных преимуществ перед Т-64 и Т-72: более высокие динамические характеристики, более легкое управление, быстрый запуск зимой и ряд других. Но он имел и весьма существенные недостатки — малый запас хода и высокую стоимость.

Таким образом, попытка внедрения концепции «основного» танка привела к тому, что на вооружении Советской Армии к концу 70-х годов стояли *три* танка, примерно одинаковых по боевым свойствам, но практически лишенных унификации не только по основным узлам и агрегатам, но и по горюче-смазочным материалам. В связи с этим представляет интерес сравнение основных характеристик танков, стоявших на вооружении в 50-х годах (Таблица 1).

Таблица 1

Основные ТТХ танков Т-54/Т-55 и Т-10М

	Т-54/55	Т-10М
Боевая масса, т	36	50
Калибр орудия, мм	100	122
Дульная энергия, МДж	6,36	11,3
Боекомплект орудия, шт.	43	30
Толщина брони по горизонтали, мм:		
Верхний лобовой лист	200	273
Борт корпуса, верх	80	170...175
Борт корпуса, низ	80	81
Лоб башни	200...216	273...220
Борт башни	160	192
Крыша башни	30	40
Запас хода по шоссе, км	500	200

Характеристики трёх советских танков, производимых в 70-е–80-е годы гораздо ближе, отличия между ними гораздо менее значимы, за исключением трудоемкости изготовления. Но выбрать из этих танков один было не так просто. Отказаться от Т-72 было невозможно — он один мог претендовать на роль массового, действительно «основного» танка. Что касается Т-64 и Т-80 — они, выражаясь нынешним языком, были более «инновационными» и в конкретный момент времени их модификации, как правило, превосходили по боевым свойствам Т-72. Так, Т-64 и Т-80 оснащались более совершенными СУО, на них раньше начал использоваться комплекс управляемого вооружения, их механизмы заряжания обеспечивали бóльшую емкость (28 выстрелов против 22-х у Т-72) и обеспечивали несколько бóльшую скорострельность. Да и газотурбинный двигатель танка Т-80 обладал рядом неоспоримых преимуществ. Был ли выход из этого тупика?

Да, был — в отказе от концепции единого «основного» танка, призванного решать все задачи — от глубоких наступательных операций, требующих большого количества технически надежных танков с большим запасом хода до прорыва укрепленных полос и доминирования в столкновениях с танками противника. После удачных испытаний танка Т-72 от танка Т-64 следовало отказаться, дав возможность ХКБМ сосредоточиться на перспективных разработках.

Газотурбинный же двигатель следовало установить на танк, который за счет отказа от весовых ограничений «среднего танка» мог бы быть оснащен более мощным орудием типа М-65 (130 мм, нарезное, дульная энергия превосходит орудия семейства 2А46 примерно в 1,5 раза) и более мощной защитой. Масса такого танка лежала бы в пределах до 55 тонн и газотурбинный двигатель мощностью 1200–1500 л.с. обеспечил бы ему приемлемые

динамические качества. Частично эта концепция была реализована в «Объекте 292», разрабатывавшемся в конце 80-х годов на Кировском заводе. Эту машину планировалось оснастить 152-мм гладкоствольной (в перспективе — нарезной) пушкой и усиленным по сравнению с Т-80У бронированием.

В настоящее время на вооружении Российской армии стоят, в основном, танки Т-72 и Т-80, а также некоторое количество танков Т-90, который при принятии на вооружение представлял собой танк Т-72Б с системой управления огнем от Т-80У. Последняя его модификация — Т-90АМ, — замечательный средний (оперативный) танк. Эти танки при условии их модернизации смогут решать задачи «среднего» или «основного» танка ещё 15-20 лет.

А что за рубежом?

Послевоенные танки США, начиная с М-46 массой 44 тонны, являвшегося модернизацией тяжелого М-26, и кончая стоящим ныне на вооружении М-1А2, имеющим массу 62,5 тонны, являлись стремлением к воплощению концепции «танка предельных параметров».

Ещё более тяжёлые танки выпускались в Великобритании. Начиная с «Центуриона», уже первые образцы которого имели массу 48 тонн и до 62,5 тонного «Челленджер-2».

Созданные во Франции и ФРГ танки АМХ-30 массой 36 тонн и Леопард-1 массой 40 тонн можно отнести к категории «средних». Выпуск «средних» танков Францией и Германией являлся весьма допустимым, ведь блок НАТО в целом располагал достаточным количеством «тяжелых» танков, производимых США и Великобританией. Однако современный французский танк Леклерк массой 55 тонн является, скорее, «танком предельных параметров». Так же, как и Леопард-2 массой 62 тонны.

Ярко выраженным «танком предельных параметров» со своей спецификой является израильский танк Меркава, боевая масса последней модификации которого — Mk4 — доведена до 70 т.

Разумеется, боевые качества танка не определяются лишь его боевой массой. Неоспоримой заслугой советской школы танкостроения является умение минимизировать внутренний объём, что позволяет создавать машины, не уступающие по уровню защиты и вооружения гораздо более тяжёлым образцам, а то и превосходящие их. Но во всех развитых государствах танки подвергаются постоянной всесторонней модернизации, и, несмотря на отсутствие опыта боевого применения, можно уверенно сказать, что современные американские, английские, французские и германские танки обладают в условиях «дуэльного боя» преимуществом перед российским Т-90 массой 46,5 тонн. Не стоит повторять ошибок с танком Т-64, когда возведение в абсолют задачи создать «средний танк с параметрами тяжёлого» привело к огромным неоправданным затратам.

Таким образом, обладая гораздо большим, чем СССР и, тем более, нынешняя Россия, совокупным экономическим потенциалом, страны НАТО могут позволить себе производить исключительно «танки предельных параметров». При этом в каждой отдельной стране танки производятся в относительно малом количестве, что позволяет своевременно внедрять все достижения научно-технического прогресса. Это стимулируется не только военной угрозой, но и конкурентной борьбой отдельных производителей танков за рынки сбыта в «третьих странах». В то же время совокупный танковый парк стран НАТО достаточен по количеству.

В результате приведенного краткого исторического обзора становятся ясными причины появления в СССР трёх типов «основного» танка. Харьковские танкостроители упорно держались за концепцию танка «по массе и подвижности — как у среднего, по вооружению и защите — как у тяжёлого». Хотя при этом, как писал выдающийся советский конструктор Н.Ф. Шашмулин, *«Происходит процесс не универсализации, а практически потеря (растворение) основного типа танка, оставшегося в одиночестве против объективно развивающихся требований в диапазоне, который им не может быть охвачен»*[9]. Доводка нового танка шла в Харькове с большим трудом, и, несмотря на огромные вложенные средства, харьковский Т-64А со своими модификациями так и не смог

удовлетворить трём существенным параметрам основного танка: технологичности конструкции, являющейся залогом низкой стоимости при массовом производстве, высокой надежности в эксплуатации и легкости создания гаммы машин различного назначения (БРЭМ, САУ и т.п.) на его базе.

Повышение боевых свойств газотурбинного танка по сравнению с прототипом без малого десятилетней давности — танком Т-64А не соответствовало затраченным усилиям. Защита и вооружение остались практически без изменений, а в полной мере реализовать преимущества, полученные от возросшей удельной мощности не позволили подвеска, ограниченная малой высотой обвода и архаичная система управления поворотом.

И это при том, что ленинградские танкостроители обладали уникальным опытом создания ряда «танков предельных параметров». А ведь можно было, отодвинув ограничение по массе, создать машину с качественно иными параметрами вооружения и защиты, сохранив, благодаря применению газотурбинной силовой установки в совокупности с современной трансмиссией, высокую подвижность. И используя возможности такого уникального промышленно-научного центра, каковым является Ленинград, наладить на Кировском заводе выпуск этих машин.

Благодаря достаточно малосерийному производству в такую машину могли бы своевременно вноситься изменения, отражающие последние достижения научно-технического прогресса. Ведь *«узлы и системы силовой части танков предельных параметров могут и должны создаваться с учетом всех современных научно-технических возможностей и последующим внедрением наиболее целесообразных решений на основном, массовом типе танка, а также явиться основой для применения на машинах различного назначения — САУ, СПУ и др»* [9]. Идущие, во многом стихийно, процессы подтверждают этот тезис. Система управления огнем танка Т-90 заимствована у танка Т-80У. Также на Т-80У были впервые применены системы «Штора» и «Арена», даже гусеница на Т-90 от танка Т-80. Ведь, что касается «основного» танка, то *«учитывая ведущую роль и массовый характер производства и боевого применения, этот тип танков не может (не должен) претерпевать существенных изменений и, прежде всего, по элементам ходовой части и его весовой характеристики, в интересах стабильности производства, обеспечения требований эксплуатации в части надёжности и мобилизационной готовности промышленности»*[9].

Современный российский основной танк — Т-90 надежен, обладает большим запасом хода, он «прощает» ошибки неквалифицированного экипажа. Главное преимущество Т-90 — низкие затраты на производство и эксплуатацию. Благодаря простоте и технологичности конструкции его массовый выпуск может быть развернут за короткое время. При этом Т-90 обладает достаточно высокими боевыми качествами.

Но для дальнейшего развития отечественного танкостроения целесообразно принятие на вооружение «тяжелого» танка, оснащенного мощной защитой, газотурбинным двигателем и 152-мм нарезным оружием, для которого имеются основные типы боеприпасов.

Чтобы отставание отечественных танков от мирового уровня не стало недопустимым, России необходим «танк предельных параметров».

3. Обоснование применения газотурбинного двигателя на танке предельных параметров

Газотурбинный двигатель для танка обладает рядом преимуществ перед дизелем:

- меньшие масса и габариты при той же мощности;
- быстрый запуск в условиях низких температур без необходимости предпускового подогрева;
- упрощение управления танком за счёт прогрессивной тяговой характеристики и незаглохания при увеличении сопротивления движению;
- отсутствие системы жидкостного охлаждения;
- решение проблемы обогрева обитаемого отделения танка в условиях низких температур.

Но разработка силовой установки с ГТД, безотказно работающей в условиях транспортной машины — на переменных режимах в условиях тряски, запыленности и прочих воздействий, представляет собой сложнейшую инженерную задачу.

Задача установки газотурбинного двигателя в танк была успешно решена в Ленинграде совместными усилиями танкостроителей Ленинградского Кировского завода, НПО им. Климова и ВНИИТрансМаш. В 1976 году на вооружение был принят танк Т-80, отличающийся от харьковского прототипа не только силовой установкой, но и ходовой частью, способной выдерживать динамические нагрузки при возросших скоростях движения.

В период с 1976 по 1992 гг. было изготовлено свыше 5 тыс. танков семейства Т-80, оснащенных газотурбинным двигателем (ГТД). В войсках этот танк пользуется любовью. В военных кругах Запада отношение к Т-80 — весьма уважительное, к концепции газотурбинного танка там относятся серьезно. Подтверждением этого служит принятие на вооружение армией США в 1980 году газотурбинного танка М1 «Абрамс».

Надо сказать, что хотя газотурбинный двигатель обладает рядом преимуществ, он дороже дизельного двигателя, а главное — повышенный расход топлива газотурбинным двигателем, созданным на основе технологий 60-х — 80-х годов, затрудняет использование газотурбинного танка для решения оперативных задач.

Но огромная работа по адаптации газотурбинного двигателя к работе в условиях наземной транспортной системы, действующей в сложнейших условиях, дала несомненные положительные результаты, отказываться от которых, по меньшей мере, неразумно.

Газотурбинный двигатель, учитывая его особенности, как нельзя лучше подходит для «тяжелого» танка или «танка предельных параметров», где запас хода не имеет основополагающего значения. Даже если при этом речь идет о газотурбинных двигателях, изготовленных по технологиям 20-летней давности — «изделии 29» мощностью 1250 л.с. и «изделии 39» мощностью 1500 л.с. [10]. Хотя известно, что ещё в 1993 году достижения по повышению экономичности танкового ГТД были отмечены Государственной премией России в области науки и техники [11]. Но в производство данные мероприятия не внедрены до сих пор. В частности, температура воздуха перед турбиной в указанных двигателях не превышает 1400°K, в то время, как в серийно изготавливаемых авиационных двигателях эта температура уже доведена до 1600°K [12], а разработки Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов позволяют повысить ее до 2000–2200°K [13]. Подобное повышение температуры рабочего тела позволит не только заметно повысить мощность двигателей при существующих габаритных размерах, но и кардинально снизить расход топлива, приблизившись по этому показателю к дизельным двигателям, а то и превзойдя их.

Высказываемые при этом опасения относительно отложения при столь высоких температурах на лопатках соплового аппарата турбины высокого давления расплава кварцевой пыли не выглядят убедительно, ибо эту проблему можно решить, встроив в двигатель второй каскад очистки между турбокомпрессором и камерой сгорания, где объёмный расход воздуха меньше, аналогично наддувным дизелям. Сами же центробежные компрессоры малочувствительны к пылевым отложениям (проблема решена штатным пылесдувом) и абразивному износу.

Следует вернуться к рассмотрению предложений доцента Ленинградского Кораблестроительного института Н.Ф. Галицкого по ускорительно-реверсивной силовой турбине (УРСТ). Эти предложения дают возможность форсирования с номинальной мощности 1000 л.с. до 1800 л.с. включением дополнительной камеры сгорания (за счёт существенного повышения расхода топлива, но без затраты времени на разгон турбокомпрессоров) и возможность практически мгновенного (0,3 с) реверсирования тяги двухъярусной силовой турбины. Последнее позволяет получить высокую тормозную мощность и возможность перейти на задний ход без переключения КП, что кардинально повышает тактическую подвижность.

Кроме ряда неоспоримых преимуществ газотурбинного двигателя следует учитывать и тот факт, что отечественной школы разработки быстроходных транспортных дизельных двигателей практически нет, работоспособные образцы таких двигателей мощностью 1500–1800 л.с. отсутствуют. В то же время мощность существующих ГТД вполне может быть повышена до этих величин при минимальных затратах, что позволит обеспечить приемлемую удельную мощность для машин массой до 60–65 тонн.

Высокая удельная мощность в сочетании с качественной системой управления и современными средствами навигации и связи позволит поднять скорость движения колонн по шоссе до 70–80 км/ч и более. Движение с такой скоростью при соответствующих дистанциях существенно снизит уязвимость колонн как от засад, так и от тактического ядерного оружия.

Что касается повышенного расхода топлива, то для «танка предельных параметров» он вполне допустим. Необходимо добавить, что для применяемого с 1985 года на танках семейства Т-80 двигателя основным видом топлива является дизельное топливо. Кроме того вспомогательный энергоагрегат ГТА-18 позволяет свести до минимума расход топлива при боевой работе без движения машины. Не следует забывать, что работа по совершенствованию танкового ГТД даст положительные результаты для его использования и в транспортных средствах народнохозяйственного назначения. За рубежом повышается интерес к использованию ГТД на городских транспортных средствах в силу практической нетоксичности выхлопа и малой шумности. Проявляют интерес к ГТД и потребители карьерных самосвалов, так как его применение снимает проблемы загазованности карьеров и необходимости непрерывной работы двигателя в зимнее время.

Из вышесказанного вытекает необходимость возобновления работ по танковым газотурбинным двигателям и установки такого двигателя на «танк предельных параметров». Решения по совершенствованию танкового ГТД следует отрабатывать на танках семейства Т-80 в ходе их модернизации при капитальном ремонте.

Выводы

Исходя из необходимости обеспечить паритет в танках — главной ударной силе сухопутных войск между Российской Федерацией и вероятным противником требуется:

1) доведение путем реализации модернизационных мероприятий до современного уровня примерно 5 000 имеющихся танков Т-80 и Т-80У различных модификаций и не менее 5000 танков Т-72 и Т-90 ранних серий;

2) производство на Уральском вагоностроительном заводе, начиная с текущего года, не менее 500 танков Т-90 в год (без учета производства для поставок на экспорт), постоянно вводя меры по его модернизации, что позволит в совокупности с реализацией предыдущего пункта иметь к 2020 году на вооружении около 15 000 относительно современных основных танков;

3) освоение в Санкт-Петербурге производства танка на основе Объекта 299 [14] или Объекта 195 с использованием газотурбинной силовой установки как танка предельных параметров в порядке реализации концепции использования двух типов танков — основного и танка предельных параметров;

4) разработка к 2014 году технического задания, чтобы к 2020 году завершить НИОКР по созданию основного танка нового поколения, превосходящего по своим ТТХ танк, который будет создан в рамках программы FCS. Разработку проводить на конкурсной основе силами СКБ «Спецмаш», УКБТМ и омского СКБТМ под общим курированием со стороны ВНИИТМ. С 2020 года начать серийное производство новой машины на УВЗ;

5) заложить в Концепцию проработку к 2020 году эскизного проекта танка предельных параметров следующего поколения.

Из вышеизложенного следует вывод о необходимости возобновления мелкосерийного производства танков на Кировском заводе в Санкт-Петербурге с использованием имеющихся заделов.

Производству «танка предельных параметров» в Петербурге способствует ряд условий. Ленинград заслуженно считался одним из основных центров танкостроения Советского Союза. Этому способствовало уникальное сочетание современных машиностроительных предприятий, предприятий радиоэлектронной и оптической промышленности, ряда ведущих НИИ, ВУЗов. Возрождение этого центра в рамках инновационного развития России, основные положения которого изложены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, позитивно скажется на развитии российской промышленности, высшего образования и науки.

И сейчас в Петербурге имеется ряд организаций, входящих в Открытое акционерное общество «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского» — ОАО «Спецмаш», ОАО «ВНИИТМ», ОАО «ЦНИИМ», ОАО «ВНИТИ». Кроме этого в Стрельне под Петербургом расположен 61 БТРЗ, располагающий кадрами и производственными возможностями по ремонту танков Т-80 и Т-90 с их глубокой модернизацией. Частично сохранился потенциал в электронной, оптической, химической и прочих отраслях, что позволит справиться с этой задачей.

Создание «петербургского кластера» танкостроительной отрасли, основанного на достижениях российской науки, крайне благоприятно скажется на инновационном развитии региона и России в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Танки и танковые войска. — 2-е изд., доп. / Под общ. ред. А.Х.Бабаджаняна. — М., Воениздат, 1980. — 432 с.
2. В. Белогруд. Танки в боях за Грозный. Часть 1. //Журнал «Фронтовая иллюстрация» №9. 2007 г. Часть 2. //Журнал «Фронтовая иллюстрация» №1. 2008 г
3. Информационное агентство REGNUM <http://www.regnum.ru/news/1144373.html>
4. А. Афанасьев. НАТО: Не так страшен черт. //Независимое военное обозрение 17.10.2008 http://nvo.ng.ru/concepts/2008-10-17/1_nato.html
5. Михаил Никольский. Бронетехника в ближневосточных войнах. Война судного дня. <http://btvt.narod.ru/2/wsd.html>
6. Гриф секретности снят: Потери Вооружённых Сил СССР в войнах, боевых действиях и военных конфликтах: Статистическое исследование / В.М.Андроников, П.Д.Буриков, В.В.Гуркин и др.; под общ. ред. Г.Ф. Кривошеева. — М.: Воениздат, 1993. 415 с.
7. Танковый удар. Советские танки в боях. 1942–1943: Сборник / А.Исаев, В.Гончаров, И.Кошкин, С.Федосеев, Д.Козырев; ред.-сост. В.Гончаров. — М.: «Яуза», «Эксмо», 2007 — 448 с.
8. Барятинский М. Советские танки в бою. От Т-26 до ИС-2. — М.: «Яуза», «Эксмо», 2007 — 352 с.
9. Н.Ф.Шашмурин. К вопросу о развитии отечественного танкостроения (по работам Кировского завода). Доклад. Ленинград, 1969 г. — 283 с.
10. Двигатели для «Летающих танков» http://alexfiles99.narod.ru/library/0003/gtd-1250_history.html
11. М.В.Ашик, А.С.Ефремов, Н.С.Попов. Танк, бросивший вызов времени. СПб, 2001 г. — 110 с.
12. Двигатель Д30Ф6. Материал из Википедии. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94-30%D0%A46>
13. И.Демонис. Во все лопатки. // Наука и жизнь, №6, 2007 г.
14. Ефремов А.С. Танк предельных параметров — мечта или реальность? // Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра, №5, 2011 г.