

Ю.М. БУСЯК (г. Харьков)

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ И ПЕРИОДИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ БРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ

Розроблені періодизація та класифікація танків точки зору технічних рішень, якісно змінивших властивості бойової складної технічної системи.

A division into periods and classification of tanks is developed from point of technical decision, that has been changed properties of the complex battle technical system.

На этапе определения основных тактико-технических характеристик проектируемого объекта бронетехники возникает задача ретроспективного анализа технических решений и достигнутых на их основе соответствующих показателей. В настоящее время регулярного подхода к решению этой задачи применительно к объектам бронетехники не разработано. В основе такого подхода должна лежать классификация машин. Однако ввиду непрерывного развития объектов БТТ, их усложнения, как технической системы, такая классификация должна рассматриваться совместно и с периодизацией. Это обусловлено тем, что абсолютное календарное время, с точки зрения поставленной задачи, представляется мало интересным. Наибольший интерес представляет понимание развития данного класса машин как последовательность осуществленных технических решений, обеспечивших значительное повышение существующих или возникновение новых свойств, что естественно приводит к включению в классификацию нового классификационного признака.

Каждое из этих технических решений знаменовали новый период в развитии техники. Разработке такой классификации совместно с периодизацией и посвящена настоящая публикация.

Периодизация представляется исторической категорией, однако в технике, в ее ретроспективном анализе, периодизация должна связываться не столько с временными этапами, сколько с этапами технических, конструкторских и технологических решений, которые обеспечили новое качество или свойство технической системе. Поэтому становится очевидной связь между периодизацией и классификацией, поскольку каждый новый этап должен отражаться, по крайней мере, еще одним классификационным признаком.

Не рассматривая научные, технические и технологические достижения, а также военно-прикладные предпосылки создания боевых колесных и гусеничных машин, будем оперировать только образцами, реализованными в металле хотя бы в единственном экземпляре. Исходя из этого заметим, что таким образом «родиною» танка следует считать Великобританию.

Сразу можно выделить в качестве классификационных признаков на первичном этапе (или зарождении) следующее:

- компоновка (взаимное расположение отделений управления, боевого, моторно-трансмиссионного, десантного и ходовой части);
- вооружение (пулеметное, пушечное) в башне, в спонсоне, казематная установка;
- броневая защита (противопульная, противоснарядная);
- тип двигателя;
- тип трансмиссии (механическая, гидравлическая, электромеханическая);
- тип ходовой части;
- средства связи;
- средства наблюдения, разведки и прицеливания.

Практическое использование первых танков приводит к разделению машин на тяжелые и легкие – для сопровождения пехоты, с низкой стоимостью и возможностью переброски с помощью других транспортных средств для сохранения ресурса. Создание таких машин сразу разделило технику по подвижности (оперативной и тактической) и проходимости, что можно оценивать боевой массой, габаритными размерами, удельным давлением на грунт и запасом хода (на одной заправке).

По совокупности технических решений завершением начального этапа в танкостроении можно считать создание танка «*Renault FT-17*» (Франция). Тактико-технические характеристики этого танка и других машин приведены во многих публикациях [1, 2, 3, 4, 5, 6].

К новшествам, характерным для танка «*Renault FT-17*», явившимися этапными, следует отнести наличие подвески с балансирами, вращающуюся башню, разделение машины на отделения. Дальнейшее развитие танков связано в основном с наращиванием характеристик подвижности, вооружения, броневой защиты, усовершенствование трансмиссии и подвески, снижением физической нагрузки на операторов. В компоновочных решениях появляются машины с несколькими башнями, постоянно возрастает калибр артиллерии, скорость легких танков достигает 120 км/ч.

Апогеем развития скоростного танка следует считать танк Дж. У. Кристи М 1931 (США), который содержит ряд новых технических решений.

Первое из них – большие углы наклона броневых листов. Когда собственно толщина брони уже не в полной мере характеризует показатель защищенности, индивидуальная подвеска с опорными катками большого диаметра, плотная компоновка, поперечно расположенные коробки передач, возможность хода как на гусеницах так и на опорных катках.

Таким образом очередной этапный танк – это танк Кристи.

Следующий этапный танк – средний танк Т-34, в котором удачно сочетались высокая огневая мощь длинноствольной пушки, надежная броневая

защита, отличные характеристики подвижности и технологичность изготовления.

В первой половине 40-х годов огневая мощь, особенно у советских и немецких танков резко возросла, дистанция эффективной стрельбы увеличилась с 600 м до 1500 – 1800 м. Отсталость приборов наблюдения и прицеливания и другого оборудования, которые должны обеспечивать попадание снаряда в цель, стала очевидной.

В течение 10 лет начиная с 1946 года, конструкторами – танкистами были внедрены основные компоненты системы управления огнем: двухплоскостной стабилизатор основного вооружения (танк *Centurion Mk.2*, 1946 г. Великобритания), оптический дальномер и электромеханический кулачковый танковый баллистический вычислитель (танк M48A2 1953 г. США).

В первой половине 50-х годов резко возросла угроза применения тактического ядерного оружия, поэтому возникла необходимость защиты от него.

Первым танком, оснащенным системой коллективной защиты от оружия массового поражения стал танк Т-55 (1958 г., СССР). Кроме этого в нем были внедрены другие системы: автоматическая система пожаротушения, термодымовая аппаратура для создания протяженной дымовой завесы, а также, оборудование для преодоления водной преграды глубиной до 5 м.

В следующие 10 лет было создано много образцов средних и тяжелых танков, в которые были интегрированы многие передовые технологии: гладкоствольные артиллерийские системы, панорамические приборы наблюдения и прицеливания, приборы/прицелы ночного видения с подсветкой, перископические прицелы со сменным увеличением и 2-х плоскостной стабилизацией поля зрения.

Одновременно велись НИОКР по созданию многослойной комбинированной брони, танковой 120-125мм пушки и танкового автомата заряжания, повышению удельных показателей моторно-трансмиссионной установки. Эта работа завершилась принятием на вооружение первого основного боевого танка (ОБТ) – Т-64А (1968 г, СССР), у которого параметры защиты и огневой мощи соответствовали тяжелым танкам, а массо-габаритные характеристики и параметры подвижности находились на уровне средних танков.

Поскольку после установки 120 и 125 мм пушек дальность эффективной стрельбы увеличилась до 2000 м возникла необходимость в очередном усовершенствовании системы управления огнем танка. Были внедрены: лазерный дальномер, который резко сократил время подготовки и производства первого выстрела, электронный танковый баллистический вычислитель (ТБВ) с датчиковой периферией, а также термокожух ствола пушки и коллимационная система оперативного контроля оси канала ствола с линией визирования прицела (танк *Chieftain Mk.5*, 1971 г. Великобритания). В этом танке были установлены приборы ночного видения пассивного типа, что значительно снизило демаскирующие факторы танка при движении в ночных условиях.

Позднее в 1974г на танке «*Leopard-1A4*» немецкие конструкторы смогли резко интенсифицировать процессы поиска и поражения целей за счет их совмещения (командир обеспечивает поиск и целеуказание, а наводчик ведет стрельбу). Такой режим назвали «*Hunter-Killer*» и он стал обязательным для всех последующих танков.

Завершает этот этап (70-е годы) танк Т-64Б (1978г, СССР), у которого резко повысилась огневая мощь за счет введения в боекомплект танковой управляемой ракеты, которая выстреливалась из пушки и поражала цели с вероятностью 0,9 на дальностях до 4000 м. Бронепробиваемость ракеты была на 40% выше, чем артиллерийского снаряда того же калибра.

Далее возникла необходимость повышать характеристики защищенности. В 1979г. в Израиле был принят на вооружение танк «*Merkava Mk1*», у которого уровень защищенности лобовой проекции был существенно повышен за счет размещения моторно-трансмиссионной установки в носовой части танка, а экипажа и боеприпасов – в кормовой части.

Далее в 1981г. Израиль модернизировал американские танки М48 и М60, установив динамическую защиту («Реактивную броню»), которая резко повысила защитные характеристики танка, при попадании в него кумулятивно-го боеприпаса.

В Советском Союзе в 1983 г. на танках Т-55АД был установлен защитный комплекс другого типа – комплекс активной защиты «Дрозд». Он уничтожал или сбивал с траектории подлетающий управляемый боеприпас.

В 1988 г. танк М1А1 «*Abrams*», США, был оснащен защитными панелями с обедненным ураном (М1А1НА).

Со середины 80-х годов серьезной угрозой для танков становится высокоточное оружие, в состав комплексов которого входят радиотехнические, тепловизионные и лазерные каналы разведки и наведения, поэтому танки стали создавать с использованием стелс – технологий (танк «*Challenger-2*», 1997 г, Великобритания) и систем регистрации лазерного облучения (танк «*Merkava Mk3*», 1989 г, Израиль).

Одновременно с повышением характеристик защищенности в 1990-х годах стали широко использовать цифровые технологии (танк «*Leclerc*», 1992 г, Франция).

На сегодняшний день наиболее совершенными образцами, где реализованы все новации являются:

- М1А2 «*Abrams*», США;
- «*Leopard 2A6*», Германия;
- «*Leclerc Mk1*», Франция,

Комплексный анализ характеристик современных образцов и последние разработки позволяют прогнозировать, что в ближайшие 5-10 лет должны произойти качественные изменения, которые позволят при сохранении, или даже уменьшении массы танка, резко повысить основные характеристики:

– *огневую мощь* – за счет применения альтернативных систем метания снарядов (электротермохимические или электромагнитные пушки), а также комплексированных систем разведки и прицеливания (в оптическом, ИК и радиотехническом диапазоне) и интеллектуальных средств поражения;

– *защищенность* – внедряя электромагнитную защиту и наноброню;

– *подвижность* – используя гибридные силовые установки, электро-механическую трансмиссию и прогрессивные системы поддрессирования;

– *командную управляемость на поле боя* – за счет создания сетевых тактических групп, состоящих из наземных систем вооружения и БПЛА.

Можно считать, что этап – широкое внедрение информационных технологий относится к периоду после Т-64А. Новые концепции только формируются, и связано это с изменением задач, форм и методов вооруженной борьбы. Последние 10-15 лет показали, что эпоха массовых армий, единых фронтов с выраженной линией фронта и недоступного для противника тыла стали историей. В то же время, после II-й мировой войны ни разу не применялось ядерное оружие, но в то же время появились другие виды оружия поражения: вакуумные боеприпасы, высокоточное оружие и др. Однако, до тех пор, пока этот современный арсенал доступен не всем государствам, актуальность бронетехники будет сохраняться.

Укрупненная периодизация развития танков представлена в табл. 1.

Перспективный этап развития танков, по-видимому, следует связывать с многофункциональным шасси – средством подвижности, которое будет обеспечивать возможность установки различных комплексов вооружения – артиллерийского, ракетного, средств РЭБ, разведки, целеуказания и наведения, ПВО, ВТО и других. Это приведет и к изменению облика бронетанковой компоненты сухопутных войск, которая предполагает широкую номенклатуру различных по назначению машин, но универсальных по средству подвижности, способных образовывать соединения и части для решения боевых задач.

Заканчивая рассмотрение периодизации и классификации танков, следует подчеркнуть, что в фундаментальных трудах [4, 7], периодизация танков связывается с историческими событиями их применения в войнах. В большинстве работ среди классификационных признаков используются лишь масса (легкий, средний, тяжелый), тип двигателя (гусеничный, колесно-гусеничный) [4, 7]. Разработанные периодизация и классификация впервые (применительно для танков) показывают развитие класса боевых машин принимая в качестве вех не исторические события и временные интервалы, а технические решения качественно изменившие свойства боевой сложной технической системы от ее зарождения до современного этапа.

Таблица 1

Год разработки, страна		Образец	Показатель, определивший этап	
1916, Великобритания, Германия		Первые танки		Начальный этап
1917, Франция		<i>Renault FT-17</i>	Компоновка, основные элементы современного танка	
1931, США		Кристи М1931	Сочетание подвижности и защищенности	
1940, СССР		Т-34	Сочетание подвижности, огневой мощи, защищенности и технологичности	
1946, Великобритания		<i>Centurion Mk.2</i>	2-х плоскостной стабилизатор	Огневая мощь
1953, США		М48А2	Оптический дальномер, ТБВ	
1958, СССР		Т-55	Защищенность (СКЗ от ОМП и др.)	
1968, СССР		Т-64А	Первый ОБТ	
1971, Великобритания		<i>Chieftain Mk.5</i>	Новая СУО	Огневая мощь
1974, Германия		<i>Leopard-1A4</i>	Режим “Hunter-Killer”	
1978, СССР		Т-64Б	Управляемая ракета	
1979, Израиль		<i>Merkava Mk.1</i>	Компоновка с передним МТО	Защищенность
1981, США		М48 и М60	Динамическая защита	
1983, СССР		Т-55АД	Комплекс активной защиты	
1988, США		<i>Abrams M1A1</i>	Защита с обедненным ураном	
1989, Израиль		<i>Mercava Mk.3</i>	Регистратор облучения	
1999, Великобритания		<i>Challenger-2</i>	маскировка в РТ диапазоне ЭМИ	
1992-2004	Франция	<i>Leclerc Mk.1</i>	Цифровые технологии для повышения основных характеристик и командной управляемости	
	Германия	<i>Leopard-2A6</i>		
	США	<i>Abrams M1A2</i>		

Список литературы: 1. *Бах В.И., Варакин Ю.Н., Выгодский С.Ю.* Зарубежная бронетанковая техника: Справочник в двух книгах. – М.: Машиностроение, 1984 г. кн. 1 – 424 с., ил. кн. 2 – 392 с. 2. *Чемберлен П.* Энциклопедия немецких танков Второй мировой войны: Полный иллюстрированный справочник боевых танков, броневых автомобилей, самоходок и гусеничных машин. 1933 – 1945г. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003 г. – 271, [1] с: ил. 3. *Чемберлен П.* Британские и американские танки Второй мировой войны. Иллюстрированная история бронетанковой техники Великобритании, США и стран содружества. 1933 – 1945 г. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003 г. – 222, [2]с.: ил. 4. *Солякин А.Г., Павлов М.В., Павлов И.В., Желтов И.Г.* Отечественные бронированные машины XX века. Т1, 1905-1941 – М.: ООО «Издательский центр «Экспринт», 2002.-344с.: ил., т.2 1941-1945 – М.: ООО «Издательский центр «Экспринт», 2005.-448 с.: ил. 5. *Варакин Ю.Н., Бах И.В., Выгодский С.Ю.* Бронетанковая техника СССР (1920-1974). – М.: ЦНИИ информации, 1981. – 484с. 6. *Кристофер Ф. Фосс.* Танки и боевые машины. – М.: ООО Издательство АСТ; ООО «Издательство Астрель», 2005 – 448с.: ил. 7. Танки и танковые войска. Под ред. *А.Х. Бабаджаняна.* М. Воениздат, 1980г. – 432с. 8. *Мостовенко А.* Танки. Воениздат, 1958г. 9. *Александров Е.Е., Етифанов В.В.* Быстроходные гусеничные и армейские колесные машины: краткая история развития. Учебно-справочное пособие. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2001. – 376с.

Поступила в редколлегию 1.12.2007