

ПЕРИОДИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТАНКОВ

Периодизация представляется исторической категорией, однако в технике, 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 обладать, 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 “родиной” танка следует считать Великобританию.

Прежде всего можно выделить в качестве классификационных признаков на первичном этапе (или зарождении) следующие:

- 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);
- трансмиссия (механическая, гидравлическая, электромеханическая);
- ходовая часть (жесткая, поддресоренная).

Практическое использование первых танков привело к мысли о разделении машин на тяжелые, средние и легкие – для сопровождения пехоты при прорыве обороны противника и дальнейшего его преследования. Создание таких машин сразу вызвало необходимость разделения техники по подвижности (оперативной и тактической) и проходимости, критериями оценивания которых есть боевая масса и удельное давление на грунт.

По совокупности технических решений начальный этап в танкостроении можно считать завершившимся созданием танка “Renault FT-17” (Франция).

К новшествам, характерным для танка “Renault FT-17” и явившимися этапными, следует отнести наличие упругой подвески с балансирами, вращающуюся башню, разделение машины на отделения. Дальнейшее развитие танков связано, в основном, с наращиванием характеристик подвижности, вооружения, броневой защиты, а также с необходимостью решения задач снижения физической нагрузки на операторов и усовершенствования трансмиссии. Для повышения огневой мощи создают машины с несколькими башнями, постоянно возрастает калибр артиллерии, скорость легких танков достигает 40...60 км/час.

Апогеем развития скоростного танка следует считать колесно-гусеничный танк ТЗ “Кристи М1931” (США), который содержит ряд новых технических решений.

Первое из них – большие углы наклона броневых листов. Таким образом, собственно толщина брони уже не является показателем защищенности, следует говорить об эквивалентном уровне бронезащиты. Новыми техническими решениями были также опорные катки большого диаметра, сменный колесно-гусеничный ход, плотная компоновка, поперечно расположенная коробка передач.

Таким образом, очередной этап развития танков – это танк “Кристи”.

К этому этапу следует отнести разработку колесных танков, создание плавающих машин, а также первые попытки создания танков с дистанционным управлением, с чем связано появление автоматических коробок передач.

Следующий этап – это период от легкого танка “Кристи” до среднего танка Т-34, в котором удалось объединить длинноствольное вооружение, противоснарядное бронирование, высокую подвижность, а также обеспечить технологичность конструкции. Недостатками конструкции Т-34 были низкие поисковые возможности и командная управляемость, однако рациональный баланс основных показателей позволяет считать этот танк этапным.

Около трех десятилетий, с 1940 по 1969 г., создавались и производились средние и тяжелые танки, непрерывно улучшались основные показатели. Уровень бронезащиты возрос в 2,5...4,0 раза, а бронепробиваемость в 2...3 раза. В то же время для дальнейшего роста этих показателей были исчерпаны резервы по показателю массы. Отдельные опытные образцы танков имели массу 70 т и более. Это вынудило конструкторов искать новые технические решения, и они были найдены. В

конце 60-х годов создан основной боевой танк, в котором соединились огневая мощь и защищенность тяжелых танков и подвижность средних. Это стало возможным благодаря многим новациям, в том числе, применению новых схем защиты (многослойного бронирования) и механизмов заряжания, что позволило сократить количество членов экипажа до 3 человек.

Последним этапным танком является американский М1А2 “Abrams”, в котором максимально полно внедрены информационные технологии. Подавляющее большинство комплексов и систем этого танка имеют микропроцессорные компоненты, объединение которых в общую сеть обеспечило танку много новых качеств.

Можно считать, что современный этап относится к периоду после М1А2 “Abrams”. Новые концепции только формируются, и связано это с изменением форм и методов вооруженной борьбы. Последние 10...15 лет показали, что эпоха миллионных армий, единых фронтов и недоступного для противника тыла стали историей. Появились вакуумные боеприпасы, высокоточное оружие. Тем не менее бронетехника по-прежнему востребована, во всех странах ведется поиск новых технических решений, которые позволят ей интегрироваться в современную систему вооружений.

Следует отметить, что некоторые направления развития танков не нашли продолжения. На каком этапе они возобновятся, можно только предполагать.

Периодизация развития танков представлена на рисунке.

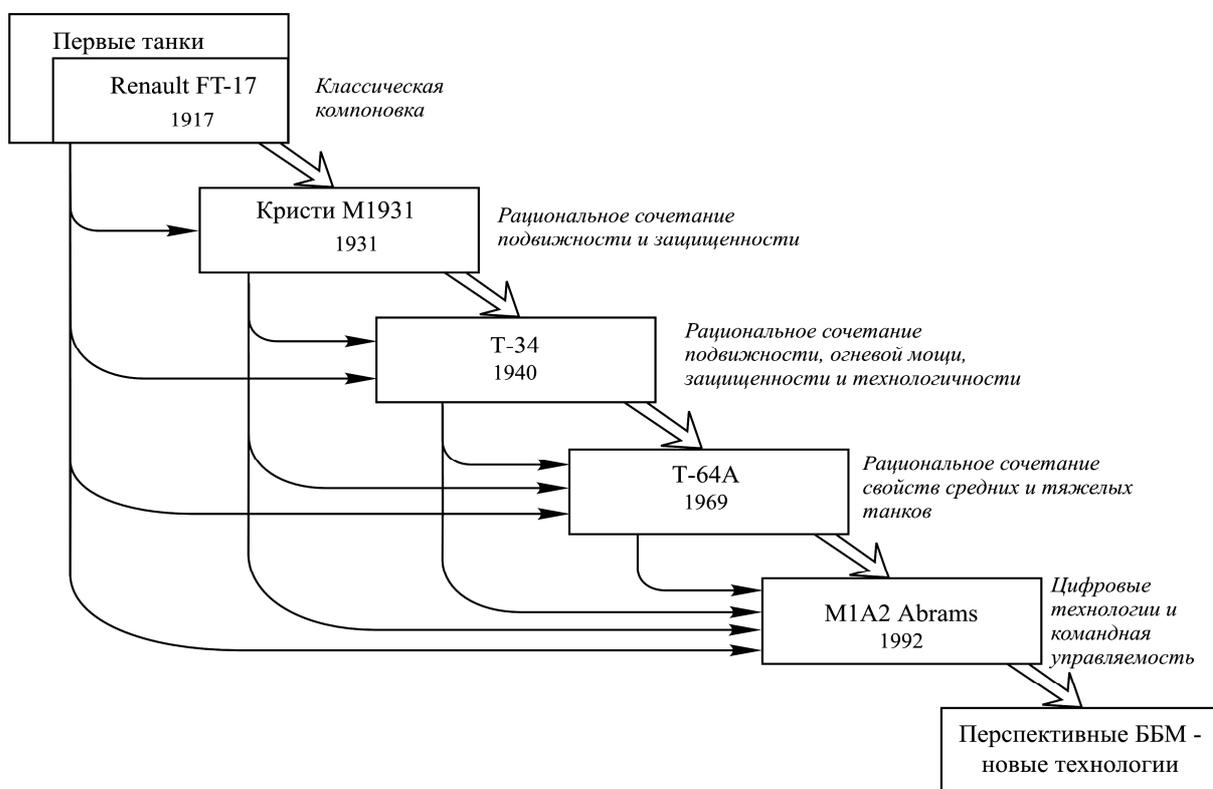


Рис. Периодизация развития танков

Отдельно следует остановиться на силовой установке. Здесь также можно выделить несколько основных этапов. Первый из них связан с поршневыми многоцилиндровыми карбюраторными двигателями внутреннего сгорания с различным расположением цилиндров, воздушной или жидкостной системой охлаждения.

Первыми дизельный двигатель в серийный танк установили в 1935 г. японцы. Начиная с этого года все малые, легкие и средние японские танки имели дизели мощностью 65...170 л.с.

С 1936 г. отдельные модификации французских танков также были оснащены дизельными силовыми установками (легкие танки FCM-36 и AMX-38).

Третьими применили дизельный двигатель на танке 7ТР поляки в 1937 г.

Советские танкостроители стали устанавливать дизель В-2 в серийные легкие танки БТ-7М с 1939 г., а с 1940 г. – в средние танки Т-34 и тяжелые танки КВ-1. Этот дизель был значительно мощнее (500 л.с.).

Таким образом, второй этап начался с середины 30-х г. XX ст. Имея два основных преимущества: 1) высокую экономичность, что обеспечивает больший запас хода на одной заправке, и большую

устойчивость работы на переменных режимах; 2) меньшую пожарную опасность, дизель уступает карбюраторным двигателям по массе и габаритам. Дизель также имеет ограничение по форсированию.

К этому времени относится и успешное применение двухтактного дизеля GMS (США) в виде двоякого агрегата. Наддув и клапанно-щелевая продувка сделали этот двигатель по литровой мощности равным карбюраторному, что позволяет уменьшить МТО и повысить бронезащиту при сохранении неизменной массы танка.

Средние характеристики литровых мощностей и средних эффективных давлений танковых двигателей второго этапа приведены в таблице.

Характеристики карбюраторного и дизельного двигателей

Тип двигателя		литровая мощность, л.с./л	давление сжатия, кг/см ²
четырёхтактный карбюраторный		24,9	7,8
четырёхтактный быстроходный дизель	без наддува	14,8	6,7
	с наддувом	21,0	9,2
двухтактный дизель		24,9	5,6

Современный этап связан с установкой на БТТ газотурбинного двигателя (ГТД), хотя вопрос применения силовой установки на основе ГТД до настоящего времени однозначно не решен. Однако с применением ГТД удалось увеличить значения установленной мощности до 1000...1500 л.с., что привело к форсированию мощности дизельных двигателей, которые приблизились к мощностям ГТД.

Перспективный этап развития танков следует связывать с многофункциональным шасси, которое обеспечит возможность установки различного вооружения – артиллерийского, ракетного, средств РЭБ, разведки, целеуказания и наведения, средств ПВО СВ, ВТО и др. Это приведет к переменам в структуре танковых войск – они будут состоять из различных по назначению машин, объединенных в соединения и части для решения боевых задач.

Заканчивая рассмотрение периодизации и классификации танков, следует подчеркнуть, что в фундаментальных трудах [1...4] периодизация танков связывается с историческими событиями, их применением в войнах. В большинстве работ [5...7] как классификационные признаки используются лишь масса (легкий, средний, тяжелый) и тип движителя (гусеничный, колесно-гусеничный). В работе [8] периодизация и классификация вообще не рассматриваются, а в [9] они имеют скорее эмоционально-исторический характер.

Таким образом, разработанные нами, 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 изменявшие свойства боевой сложной технической системы от ее зарождения до современности.

Список использованных источников

1. Полная энциклопедия танков мира. 1915–2000 г. / сост. Г. Л. Холявский. – Мн. : ООО “Харвест”, 2000. – 576 с.
2. Бах В. И. Зарубежная бронетанковая техника: справ. в двух кн. / В. И. Бах, Ю. Н. Варакин, С. Ю. Выгодский. – М. : Машиностроение, 1984. – Кн. 1 – 424 с., Кн. 2 – 392 с.
3. Чемберлен П. Энциклопедия немецких танков Второй мировой войны: полн. иллюстрирован. справ. боевых танков, броневых автомобилей, самоходок и гусеничных машин. 1933 – 1945 г. / П. Чемберлен. – М. : ООО “Изд-во АСТ”, ООО “Изд-во Астрель”, 2003. – 271 с.
4. Сергеев Л. В. Теория танка / Л. В. Сергеев. – М. : Акад. БТВ, 1973. – 493 с.
5. Танк / под ред. Б. Н. Коробкова. – М. : Воениздат, 1947. – 587 с.
6. Мостовенко В. Д. Танки / В. Д. Мостовенко. – Изд. 2-е испр. и доп. – М. : Воениздат, 1958. – 286 с.
7. Танки и танковые войска / под ред. А. Х. Бабаджаняна. – М. : Воениздат, 1980. – 432 с.
8. Історія танкобудування України. Персоналії : навч. посіб. / Є. Є. Александров, І. Є. Александрова, Л. М. Бесов та ін. – Х. : НТУ “ХПІ”, 2007. – 200 с.
9. Танкоград / Л. Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, Е. Е. Александров, Л. М. Бесов, И. Е. Александрова. – Х. : НТУ “ХПИ”, 2004. – 236 с.

Стаття надійшла до редакції 17.03.2011 р.