

Гениальный дизель: от Т-34 до Т-90.

Почему двигатель «тридцатьчетверки» выпускается до сих пор

15 мая 2015 года Артем Краснов



В тени танка Т-34 остался двигатель этой машины, который настолько удачен, что – внимание – выпускается до сих пор. Танковый дизель В-2 начали производить в день начала Второй Мировой – 1 сентября 1939 года. Но изящность его конструкции поражает воображение до сих пор.

Опередил время лет на

50...

Это прозвучит странно, но изначально 12-цилиндровый дизель В-2 разрабатывался для тяжелых бомбардировщиков, хотя в авиации не прижился: инженерам не удалось выжать из него нужное количество «лошадей». Однако авиационное наследие осталось, например, в «чугунную эру» двигателестроения мотор получил алюминиевый блок цилиндров и большое количество легкосплавных деталей. Как результат: очень высокая удельная мощность на единицу массы.

Сама конструкция была невероятно прогрессивной. Строго говоря, дизель В-2 отличается от современных супердизелей для легковых машин, в основном, отсутствием электроники. Скажем, впрыск топлива у него осуществлялся плунжерными насосами высокого давления, а не модной нынче системой Common Rail. Но у него было четыре клапана на цилиндр, как у большинства нынешних моторов, и верхние распределительные валы, тогда как многие двигатели того времени обходились еще нижними распредвалами, а иногда и парой нижних клапанов на цилиндр. В-2 получил прямой впрыск топлива, что является нормой для современных дизелей, но в 1930-х чаще использовали предкамерное или вихрекамерное смесеобразование. Короче говоря, дизель В-2 опередил свое время этак лет на 50.

Битва концепций

И да, он был дизелем. На самом деле, Т-34 стал далеко не первым танком с дизельным мотором, особенно активно в предвоенные годы дизели использовали японские танкостроители. Но Т-34 считается первым танком, разработанным специально под дизельную силовую установку, что позволило ему максимально «капитализировать» ее достоинства.

А вот немецкие танки очень долго оставались верны многоцилиндровым карбюраторным (бензиновым) моторам, и причин для этого было много, например, нехватка цветных металлов, а позднее – дефицит дизельного топлива.

Советские инженеры сделали ставку на дизель. Кстати, мотор В-2 дебютировал на танке БТ-5 еще до начала Великой Отечественной войны, но основную славу приобрел, конечно, в моторном отсеке «тридцатьчетверки».

У дизеля было несколько достоинств. Меньшая пожароопасность – одно из них, но далеко не единственное. Не менее важна была топливная экономичность, которая влияет на автономность танка, то есть его способность пожирать километры без дозаправки. Скажем, Т-34 мог проехать по шоссе порядка 400 км, немецкий Pz IV – порядка 300 км, причем советский танк был в полтора раза мощнее и почти настолько же быстроходнее.

Дизель создавал меньше помех для радиоэлектроники (нет системы зажигания), а еще мог работать на любом топливе, включая бензины и авиационные керосины. В условиях

войны это было немаловажное преимущество: грубо говоря, обнаружив бочку с каким-то жидким углеводородом нужной вязкости, бойцы могли использовать его в качестве топлива, отрегулировав рейку топливного насоса. Работа дизеля на бензине вредна для двигателя, но в критических ситуациях возможность стронуть танк с места приоритетнее вопросов ресурса.

Со временем дизельная концепция победила, и сегодня использование тяжелого топлива для танков является нормой.

Секрет долголетия

Дизель В-2 ассоциируется с танком Т-34, хотя уже во время войны его использовали на множестве других боевых единиц, например, другом танке-победителе – тяжелом ИС-2.

Со временем менялись мощность и обозначения мотора. Так, классический двигатель В-2-34 для «тридцатьчетверок» развивал 500 л.с., версия для ИС-2 называлась В-2ИС и выдавала 520 л.с., для танка КВ-2 тот же мотор форсировали до 600 л.с.

Еще во время войны предпринимались попытки увеличения мощности, в том числе за счет наддува, например, опытный образец В-2СН с центробежным нагнетателем развивал 850 л.с.

Но всерьез за форсирование мотора взялись уже после войны. Так, танк Т-72 получил версию В-46 без наддува мощностью 700 л.с., а современные танки Т-90 имеют турбоверсии мотора В-2 мощностью 1000 л.с. (например, двигатели серии В-92).

Еще во время войны мотор В-2 стали использовать на самоходках, тягачах и другой технике, а после активно применяли и в мирных целях. Например, модификацию В-31 получил дизель-электрический трактор ДЭТ-250.

Помимо классической V-образной формы с 12 цилиндрами от семейства В-2 отпочковались линейки моторов с другим количеством и расположением цилиндров, в том числе, для использования на судах. Для БМП были разработаны «плоские» шестицилиндровые версии В-2 с большим углом развала цилиндров.

Конечно, у мотора В-2 и его модификаций было множество «конкурентов», которые пытались вытеснить мотор Т-34 из моторных отсеков более поздних танков. Можно вспомнить один из самых невероятных танковых моторов 5ТДФ для Т-64 и Т-72. Двухтактный пятицилиндровый дизель с десятью поршнями, двумя коленчатыми валами и двойным наддувом поражал воображение навороченностью конструкции, и все-таки эволюционную гонку выиграли потомки мотора В-2.

Почему он оказался настолько живучим? Его создатели «угадали» базовые параметры и компоновку, которые обеспечили эффективность конструкции и большой запас «на вырост». Возможно, именно так и проявляется технический гений: выполнить не только сиюминутные требования, но подумать и о следующих шагах.

Скромные герои

А теперь самое время отдать должное людям, создававшим и развивавшим семейство моторов В-2. Его разработка велась в 1930-х годах на Харьковском паровозостроительном заводе под руководством Константина Челпана, а на поздних стадиях – Тимофея Чупахина. В создании В-2 принимал участие Иван Трашутин, который позже стал главным двигателем «Танкограда» – танкового производства Челябинска.

Мотор В-2 начали выпускать в Харькове, затем – в Сталинграде и Свердловске, но основная часть моторов была выпущена Челябинским тракторным заводом, возникшим после эвакуации нескольких танковых производств в тыл. Именно на ЧТЗ была собрана львиная доля двигателей В-2 во время войны, и этот же завод занимался развитием концепции в послевоенное время, в том числе под руководством известного конструктора Валентина Чудакова.

