

УДК 623.438

Развитие танкового двигателя В-84

Костюкович Е. А.

Научный руководитель Разумович И. П.

Белорусский национальный технический университет

Существует 3 основных ступени в разработке танкового дизельного двигателя В-84, который устанавливается на танк Т-72 различных модификаций:

Первая ступень – двигатель В-46, который установлен на танке Т-72. Этот танк оснащен 12-цилиндровым V-образным четырехтактным многотопливным дизельным двигателем В-46 мощностью 780 л.с. при 2000 оборотах в минуту, с жидкостным охлаждением и приводным центробежным нагнетателем. Двигатель В-46 является модификацией двигателя В-55В и отличается от него в основном установкой центробежного нагнетателя и многотопливной мощностью. Масса двигателя составляет 980 кг. Двигатель установлен в силовом отсеке танка, перпендикулярно продольной оси на фундаменте, приваренном к днищу. Многотопливный двигатель В-46 может работать на дизельном топливе марок ДЛ, ДЗ и ДА, бензине А-66 и А-72 и керосине Т-1, ТС-1 и Т-2. Основным топливом является дизельное топливо. Перевод работы двигателя с дизельного топлива на керосин или бензин осуществляется путем перестановки маховика трехпозиционного упора топливного насоса НК-12 в соответствующее положение. Двигатель В-46 обеспечивал танку Т-72 хороший моторесурс двигателя. Согласно скоростным характеристикам, автомобиль способен развивать скорость до 50 км/ч по шоссе и до 45 км/ч по пересеченной местности. Расход топлива составляет

260–450 литров при смешанном цикле, на шоссе – 240 литров. Общий объем топливных баков составляет 1600 литров, что обеспечивает запас хода до 700 км по шоссе и 320-650 км по пересеченной местности.

Вторая ступень – двигатель В-46-6. Этот модифицированный двигатель был впервые установлен на танке Т-72А, что обеспечило ему еще большую мобильность. Модификация двигателя В-46-6 – это четырехтактный многотопливный 12-цилиндровый дизельный двигатель V-46-6 мощностью 780 л.с. при 2000 оборотах в минуту. Рабочий объем составляет 38,88 литра. Крутящий момент составляет 315 кгс*м при 1300–1400 об/мин. Однако при использовании других видов топлива мощность и крутящий момент значительно снижаются, как и срок службы двигателя. Система охлаждения жидкостная, закрытого типа с принудительной циркуляцией воздуха через радиаторы с помощью вентилятора. Следует иметь в виду, что мощность двигателя отбирается вентилятором системы охлаждения, потери также происходят в трансмиссии и ходовой части машины. Двигатель В-46-6, как и двигатель В-46, имеет те же технические параметры с точки зрения мощности и режимов работы, но все же есть отличия от его предшественника.

Танковый двигатель В-46-6 имеет следующие отличия от двигателя В-46:

- масляный фильтр установлен в машине вертикально;
- перепускной клапан для перепуска нефильтрованного масла расположен в специальном корпусе, который надет на стержень внутри корпуса фильтра;
- в масляном фильтре используются три щелевые фильтрующие секции вместо двух;

- для прохождения масла из третьей секции и из редукционного клапана в фильтровальном стержне выполнены две дополнительные пары отверстий;

- на входе масла в фильтр вместо резьбовой втулки применен штуцер, обеспечивающий более удобный монтаж подводящего трубопровода в машине;

- масляный центробежный фильтр МЦ-1 был перемещен на другую сторону двигателя, поскольку масляный фильтр МАФ установлен теперь на его месте;

- сливная трубка масла из фильтра МЦ-1 на картере соответственно повернута;

- место подачи масла в нагнетатель перенесено на противоположную сторону корпуса нагнетателя;

- изменена конструкция трубопроводов и мест их крепления на картере;

- фильтр МЦ-1 не имеет монтажных ножек на корпусе, так как крепление производится в машине с помощью хомутов;

- для обеспечения подключения к трубопроводу слива масла сливная трубка на МЦ-1 развернута на 180°;

- обратный клапан в штуцере топливного фильтра тонкой очистки перемещен к клапану выпуска воздуха машины;

- изменена конструкция трубопровода подачи жидкости от левого блока к водораспределительной трубе нагревательной полости верхней половины картера. На этой трубе теперь имеется патрубок для подсоединения трубы, идущей от подогревателя.

Третья ступень – двигатель В-84, который начали устанавливать на танк Т-72Б. Двигатель В-84 может работать на дизельном топливе, а также на топливе таких маркировок как: ТС-1, Т-1, Т-2 и бензине А-72.

Основным топливом является дизельное топливо. Двигатель В-84 приравнивают к классу четырехтактных высокоскоростных многотопливных дизельных двигателей с жидкостным охлаждением, непосредственным впрыском топлива в цилиндры и наддувом от приводного центробежного нагнетателя (ПЦН). В-84 двухрядный, V-образный, 12-цилиндровый, с наддувом, четырехтактный, жидкостного охлаждения, с воспламенением от сжатия. Блоки цилиндров расположены под углом 30° к вертикали, угол развала между блоками составляет 60° . Сторона двигателя, на которой расположен зубчатый механизм, называется передней стороной, а сторона, на которой выходит носок коленчатого вала, называется задней. Порядок работы цилиндров 1л-6п-5л-2п-3л-4п-6л-1п-2л-5п-4л-3п. Диаметр цилиндра – 150 мм; рабочий объем всех цилиндров – 38,88 л.; степень сжатия – 14; максимальная мощность двигателя на дизельном топливе при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин – 780 л.с.; рекомендуемый диапазон рабочих оборотов: 1600-1900 об/мин; максимальный крутящий момент составляет 315 кгс*м.

Двигатель танка В-84 отличается от двигателя В-46-б:

- максимальной мощностью;
- удельным и почасовым расходом топлива

Двигатель В-84 устанавливается на боевые машины и в наше время, а разработки и модификации не перестают удивлять, поэтому после модификации В-84 на свет появились такие модификации, как: В-84-1, В-84М, В-84МС.

Литература

1. Техническое описание танка Т-72. Двигатель В-46 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://militarylib.com/mw/mw-armored-technics->

book/11056-dvigateli-v-46-i-v-46-6-tehnicheskoe-opisanie-to.html – Дата
доступа: 28.03.2022