СЕКЦІЯ 4. НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

УДК 623

С.П. БІСИК

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТАНКОВИХ ДВИГУНІВ

Історія розвитку дизелебудування для об’єктів наземної військової техніки почалася приблизно з 30-х років минулого століття. Ряд розробників працювали над створенням потужного дизельного двигуна для танків. Найбільш вдалими стали роботи по створенню 4-х тактного дизеля, які виконувались під керівництвом головного конструктора Челпана К.Ф.У 1938 році двигун В-2, побудований під його керівництвом, був рекомендований до серійного виробництва. Цей двигун не мав аналогів у світовому дизелебудуванні і значно випередив усіх конкурентів.

Подальшим етапом у розвитку дизелебудування стали роботи під керівництвом головного конструктора професора Чаромського А.Д. по створенню двигуна нового покоління - 5ТД. У Харкові був виготовлений новий 2-х тактний п’ятициліндровий, однорядний, з горизонтальним розміщенням циліндрів, з назустріч рухаючимися поршнями багатопаливний танковий дизель з водяним охолодженням, з наддувом циліндрів і безпосереднім впорскуванням палива. Принципова відмінність цього двигуна від відомих зразків складається в малій висоті, високій габаритній потужності, малій питомій вазі, що дозволило створювати танки з низьким силуетом (Т-64, Т-80УД, Т-84) і високими тяговими характеристиками.

Двигун 5ТДФ став подальшою модифікацією двигуна 5ТД. Він представляє собою двохтактний турбопоршневий дизель рідинного охолодження з безпосереднім сумішеутворенням і прямоточною продувкою. В подальшому двигуни серії 5ТДФ пройшли декілька етапів вдосконалення і форсування характеристик. Шляхи форсування витікали з відомої формули, яка визначає потужність дизельного двигуна

$$Ne = \frac{Pe \cdot Vh \cdot i \cdot n}{30^2},$$

де *Pe* - ефективний тиск, *Vh* - робочий об'єм одного циліндра, *i* – число циліндрів, *n* - частота обертання, τ - тактність двигуна.

Підвищення тиску наддуву і ефективного тиску p_e, збільшення числа робочих циліндрів до шести, вибір оптимального експлуатаційного діапазону обертів, а також переваги двотактного циклу дозволили розробити і впровадити на заводі імені Малишева двигуни серії 5ТДФ-М, 6ТД-1, 6ТД-2.

Потужність останнього з них (6ТД-3) складає більше 1500 к.с.

Одночасно російськими танкобудівниками вдосконалювались і багатопаливні 12-циліндрові двигуни, прототипом яких став двигун В-2. В наш час на серійних танках Т-90С використовуються багатопаливні 12-циліндрові дизелі, розроблені Челябінським СКБ "Трансдизель" В-84МС потужністю 840 к.с. На відміну від двигунів В-46-6, які встановлені на танках Т-72, дизелі В-84МС значно форсовані по потужності. У ВАТ "Челябінський тракторний завод" був створений і пройшов випробування новий, більш потужний двигун В92С2 (1000 к.с.). Він зберіг габарити(1466 х 896 х 902 мм) і вагу (1020 кг) своїх попередників - В46-6 та В-84МС. В наш час проводяться роботи по створенню нового оригінального дизельного двигуна з Х - подібною схемою розміщення циліндрів, який буде мати потужність 1400 к.с. Порівняльний аналіз двотактних і чотиритактних двигунів на основі реальних досліджень [2] підтверджує суттєві переваги перших. Найбільш вагомі переваги по літровій потужності: так для 2-х тактного двигуна (6 - ТД2) цей показник дорівнює - 73,7 к.с./л, а для 4-х тактного (В-92С2) - 25,7 к.с./л.

Список літератури: **1.***Танк,* который ждали. «Солдат удачи», № 8, 1998. **2.** *Н.К. Рязанцев, В.Ф. Климов, С.В. Волков.* Этапы развития отечественного танкового двигателестроения. Оценка эффективности 2-х и 4-х тактных танковых дизельных двигателей. Механика и машиностроение, № 1, 2002.

УДК 62-235

В.С. БОГАЧ, Д.О. ВОЛОНЦЕВИЧ, канд. техн. наук

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕТВИ ДВУХПОТОЧНОЙ ГИДРООБЪЕМНОJМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ ТРАНСПОРТНОЙ МАШИНЫ

В транспортных машинах, особенно гусеничных, все чаще находят применение бесступенчатые гидробъемно-механические трансмиссии