

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ ЗА УЧЕБНИК „ОСНОВИ НА МОТОРИ СО ВНАТРЕШНО
СОГОРУВАЊЕ“ ОД ПРОФ. Д-Р РИСТО ЃОРГИ КУКУТАНОВ, МАШИНСКИ
ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП

Со Одлука на Наставно-научниот совет на Машински факултет, бр. 2202-35/7 од 29.1.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав:

- **д-р Драги Таневски**, редовен професор на Факултет за земјоделски науки и храна при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и
- **д-р Зоран Димитровски**, редовен професор на Машински факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип

за подготвување и доставување на писмен извештај – рецензија на ракописот за универзитетски учебник „**ОСНОВИ НА МОТОРИ СО ВНАТРЕШНО СОГОРУВАЊЕ**“, поднесен од авторот **проф. д-р Ристо Ѓорги Кукутанов** од Машински факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Рецензентската комисија во горенаведениот состав, по добивањето и деталното прегледување на материјалот, го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Насловот на ракописот е „Основи на мотори со внатрешно согорување“ и предметот е со наслов Основи на мотори со внатрешно согорување и се слуша во V семестар како задолжителен предмет, со фонд на часови 3+2+1. Материјалот кој е опфатен во ракописот е во согласност со Наставната програма по предметот Основи на мотори со внатрешно согорување и ја опфаќа наставната материја за студиската програма за којашто е наменет.

Податоци за обемот на ракописот: Материјалот е презентираан на 356 страници, А₁ формат со нормален проред, во 21 тематски поглавја и повеќе потпоглавја, а содржи 302 слики, 5 табели, 6 шеми и 12 дијаграми. Обемот на ракописот по содржина целосно ги исполнува критериумите според бројот на часовите и според одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: На Машинскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ ракопис со ист или сличен наслов досега не е објавен, така што постои реална потреба за објавување на поднесениот ракопис како универзитетски учебник.

Краток опис на содржината: Ракописот е напишан на јазик разбирлив и близок до студентите. Содржи доста информации кои имаат за цел проширување на знаењето на студентите.

Во *Вовед* авторот дава краток осврт на основите за видови на гориво и маслата кои се користат кај моторите со внатрешно согорување.

Исто така прикажана е класификацијата на горивата и маслата, според начинот на користење и намената.

Во делот 4 во оваа тематска единица се прикажани поделбата и конструкцијата на моторите со внатрешно согорување, со нивните основни делови и начинот на функционирање.

Во поглавјето 5 е објаснет принципот на работа, на четиритактниот ото-мотор.

Во наредното поглавје 6 се објаснети: видот на применети горива, направи за мешавини, начинот на разведување.

Во поглавјето 7 е објаснет начинот на образување на смесата на гориво и воздух кај четиритактни ото-мотори.

1. Мотори со карбуратор;
2. Мотори со впркување на горивото
 - систем со поединечно импулсивно впркување
 - систем со централно импулсивно впркување;
3. Систем со директно вбригување.

Во поглавјето 8 се објаснети разните системи за впркувањето на горивото:

- Мотори со централно впркување (Single Point Injektion-SPI);
- Мотори со поединечно впркување на горивото (MPI);
- Систем за директно вшприцување на бензин (GDI).

Во поглавјата 9 и 10 се објаснети системи за запалување на смесата кај ото-моторите: класичен батериски систем за палење.

Во поглавјата 11 и 12 се објаснети транзисторски систем за палење, систем со Халов давач, систем со индуктивен давач, електронски систем на палење, целосно електронски систем на палење. Со развитокот на електрониката доаѓа до промени во класичниот систем на палење. Најпрво се појавиле транзисторски системи во кои остануваат платинските контакти, а се исфрла кондензаторот. Подоцна се појавуваат бесконтактните транзисторски системи каде што се исфрлени платинските контакти.

Во поглавјето 13 е објаснет принципот на работа на магнетното палење. Магнетниот систем на палење се разликува од батерискиот систем по тоа што сите елементи на системот, освен кабелот на високиот напон се наоѓа во една целина сочинувајќи комплексно магнетно-електричен прибор.

Во поглавјето 14 е објаснет принципот на работа на двотактен ото-мотор.

Во поглавјето 15 е објаснет принципот на работа на четиритактен дизел-мотор, основните делови и уреди на моторот.

Во поглавјето 16 е објаснето надворешното натполнење на моторите.

Во поглавјето 17 е објаснет принципот на работа на двотактен дизел-мотор.

Во поглавјето 18 е дадено објаснување за уредот за ладење, задача на уредот за ладење е да ја однесе топлината од деловите кои се наоѓаат околу работниот простор на моторот (цилиндар, глава на цилиндар, клип, издувни вентили, издувните канали и др.) со што се овозможува нивно нормално функционирање во границите на дозволената температура. Нивото на дозволената температура треба да ги задоволи барањата на механичката карактеристика на материјалот, поднесливо термичко напрегнување и да овозможи потребно придвижување на спрегнатите делови.

Во поглавјето 19 е дадено објаснување за системите за подмачкување. Триењето се намалува со обработка и подмачкување на тријните површини. Со подмачкување не доаѓа до триење помеѓу допирните површини, туку помеѓу слоевите на мазива кои се наоѓаат помеѓу две тријни површини. За подмачкување најчесто се користат минерални мазива, кои се добиваат од нафта. Меѓутоа во употреба се повеќе влегуваат и синтетички мазива кои имаат исти или многу подобри мазивни особини во однос на минералите. Мазивата можат да бидат во течна состојба (масла) и во обликот на масти, а постојат и мазива во цврста и гасовита состојба.

Во поглавјето 20 е дадено објаснување за принцип на работа на ротациски - Wankel мотор, и овој има стандарден блок што се лади со голем број канали што минуваат низ основниот материјал и низ кој поминува течноста. Внатре во тој блок е куќиште (пандан на блокот што ги држи цилиндрите) што ја обвива комората каде што се изведува дејството. Внатре во оваа (поголема) комора е основниот дел од ротирачката машина - роторот.

Во поглавјето 21 е дадено објаснување за видови авионски мотори и погонскиот систем на воздухопловството (авиони, хеликоптери, беспилотни летала, моторни едрилицы). Во областа на воздухопловството се развивале и авионските мотори како одговор на потребите за поголема брзина и висина на летот, долетот, носивоста и екологијата како и економичноста.

Во поглавјето 22 е објаснето за радијално (свезда) моторите, основните составните делови и принципот на работа.

Во претпоследното поглавје се објаснети современите типови на хибридни возила и нивната поделба, типологијата на хибридните возила во зависност од врската на погонот, односно моторот, генераторот и електромоторот на возилото.

Современите хибридни возила можеме да ги поделиме на два главни типа:

- сериски хибридни возила;
- паралелни хибридни возила;
- комбинација или модификација на претходните два типа.

Во последното поглавје е објаснето за емисијата на издувните гасови на моторните возила со внатрешно согорување. Односот на количеството на воздух и на горивото игра важна улога со ефикасноста на процесот на согорување, а со тоа и на емисијата на гасови.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Од напред изнесеното, Комисијата во состав проф. д-р Драги Таневски, редовен професор и проф. д-р Зоран Димитровски, редовен професор констатира дека ракописот за учебникот „ОСНОВИ НА МОТОРИ СО ВНАТРЕШНО СОГОРУВАЊЕ“ пријавен од авторот проф. д-р Ристо Ѓорѓи Кукутанов е напишан според наставна програма за студентите од сите студиски програми на Машински факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип и ќе биде од голема корист како на студентите за совладување на наставните содржини од истиот предмет, така и на пошироката јавност.

Врз основа на напред изнесеното, Комисијата му предлага на **Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го прифати рецензираниот ракопис за учебникот „Основи на мотори со внатрешно согорување“ од авторот проф. д-р Ристо Ѓорѓи Кукутанов и истиот да го одобри за користење како универзитетски учебник и негово публикување во електронската библиотека на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, негово соодветно издавање.**

Рецензенти

Д-р Драги Таневски, редовен професор, с.р.

Д-р Зоран Димитровски, редовен професор, с.р.