

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<i>Předmět:</i>	<i>Ročník:</i>	<i>Vytvořil:</i>	<i>Datum:</i>
Silniční vozidla	třetí	NĚMEC V.	28.11.2013
<i>Název zpracovaného celku:</i>			
Palivová soustava zážehového motoru Tvorba směsi v karburátoru			

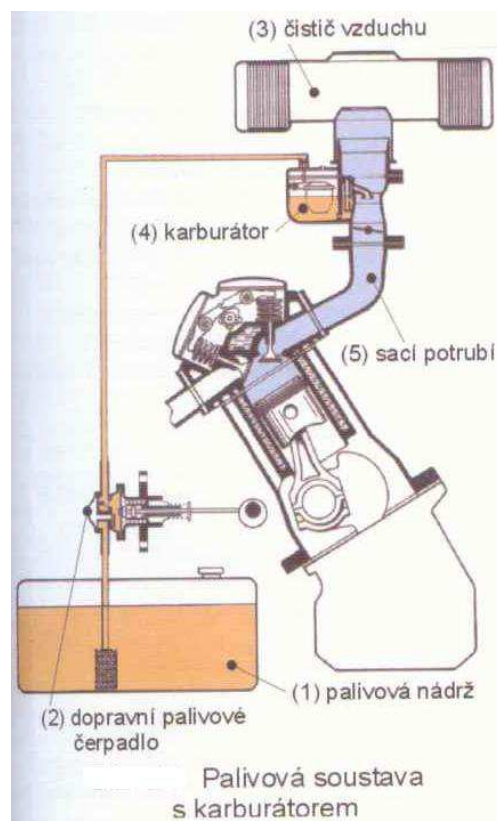
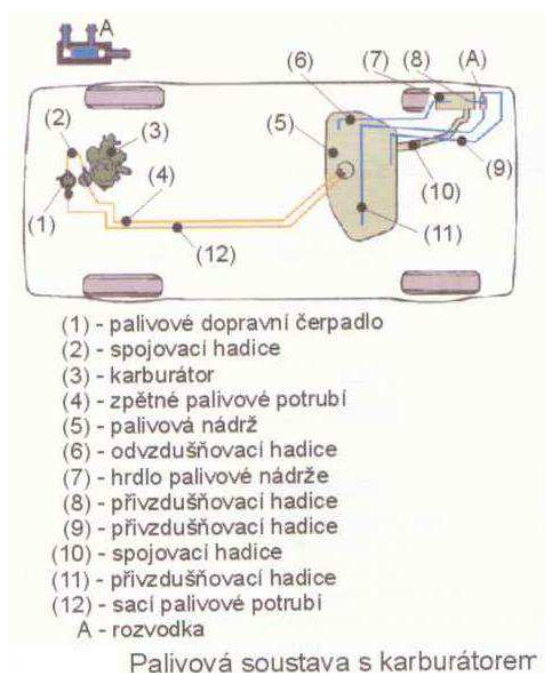
Úkolem palivové soustavy je dopravit dostatečné množství paliva z nádrže do spalovacího prostoru tak, aby proces spalování byl co nejdokonalejší. Spalovací motory patří do skupiny s vnitřním spalováním.

Na spalování paliva působí řada faktorů:

1. druh a složení paliva
2. rychlost hoření směsi paliva se vzduchem
3. teplota
4. způsob rozvíření
5. tvar spalovacího prostoru
6. okamžik zapálení
7. součinitel přebytku vzduchu (zážeh. motory 0,9 – 1,1 vznětové 1,4 – 1,5)

Z výše uvedených faktorů vyplývají rozdíly ve složení směsi pro zážehové a vznětové motory.

Základní zjednodušené schéma palivové soustavy.



Tvorba směsi u zážehových motorů

U těchto motorů se používají lehce odpařitelná paliva – **benzíny a plyny**.
Směs se připravuje v karburátoru, nebo pomocí vstřikovacího systému.

Příprava směsi v karburátoru

Profiltrovaný vzduch, který je nasáván do karburátoru strhává jemně rozprášené kapičky paliva. V proudu vzduchu se palivo zároveň odpařuje v sacím potrubí (asi 60%) a zbytek se odpaří a rozvíří ve válci.

Směs se připravuje ve 2 fázích:

1. fyzikální - průtok vzduchu difuzorem
-průtok paliva tryskami a rozprašovačem
-smíchání paliva se vzduchem a jeho částečné odpaření
2. promíchání a odpaření paliva v sacím potrubí a ve válci během sacího a kompresního zdvíhu

Karburátor musí zabezpečit práci motoru ve všech provozních režimech v různých klimatických podmínkách.

Požadavky na karburátor

- 1.vzdušný součinitel se musí měnit podle provozních podmínek
- 2.musí zajistit hospodárnost
- 3.dobré rozprášení paliva a jeho odpaření
- 4.zajistit bohatou a chudou směs podle skutečných podmínek
- 5.konstrukčně jednoduchý
- 6.zajistit odpovídající emise
- 7.musí být seřiditelný a nastavené hodnoty udržet

Složení zápalné směsi

Složení směsi vyjádříme 2 parametry:

- 1.**směšovací poměrem** – ideální je 1 : 14,7 (ke spálení 1kg benzínu je potřeba 14,7kg vzduchu). Skutečný poměr závisí na teplotě, otáčkách a zatížení motoru)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Směs vzduchu a benzínu může být:

- 1.bohatá
- 2.ideální
- 3.chudá

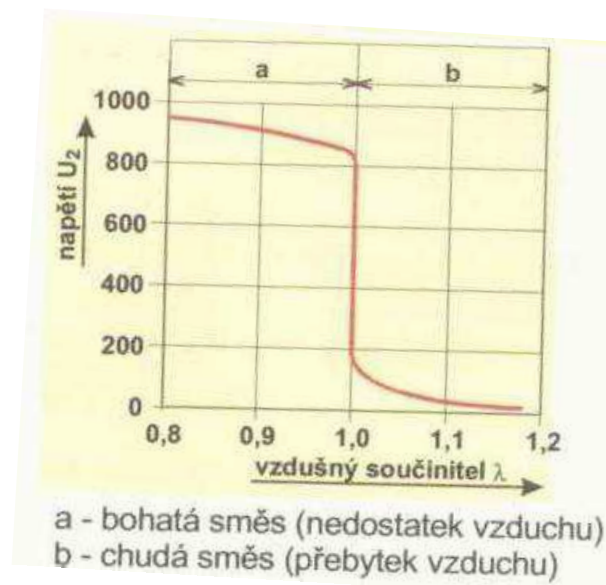
2.vzdušným součinitelem (λ) – udává poměr nasátého množství vzduchu v (kg), k teoreticky potřebnému množství vzduchu v (kg).

Poměru 14,7 :1 odpovídá vzdušnému součiniteli 1 – ideální stechiometrická směs.

Rozdělení karburátorů

1.podle směru proudění vzduchu

- a,vertikální – vzduch proudí zespodu nahoru
- b,horizontální – vzduch proudí vodorovně
- c,spádové – vzduch proudí shora dolů (gravitační)
- d,šikmé – kombinace horizontálního a spádového (polospádový)



2.podle způsobu ovládání proudící směsi

- a, se škrticí klapkou
- b, s šoupátkem

3. Podle způsobu přívodu paliva

- a, s plovákem pro udržení výšky hladiny v plovákové komoře
- b, bezplovákové

4.podle počtu difuzorů

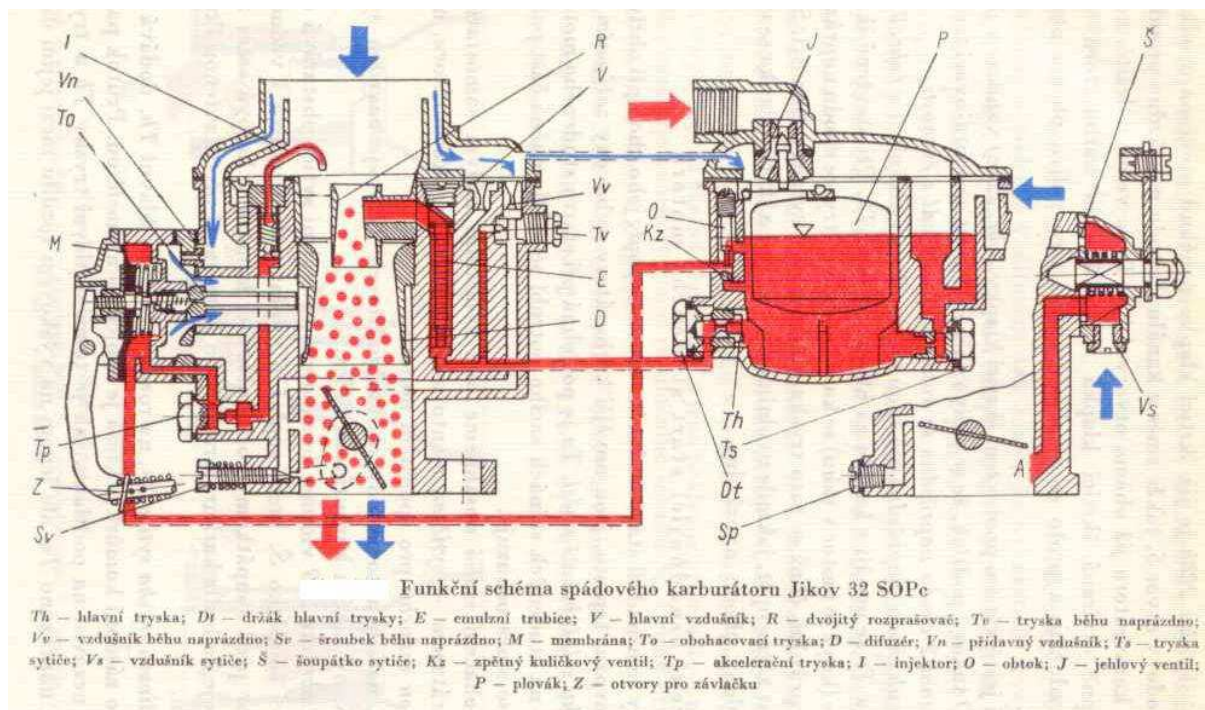
- a,jednoduché – 1 difuzor
- b,s více difuzory –difuzory jsou spřaženy a otvírají se současně

5.Dvoustupňové – 2 difuzory, které se otvírají na sobě nezávisle

U automobilů a motocyklů se používají karburátory klapkové, dvoustupňové, s postupným otvíráním difuzorů.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konstrukce karburátoru



Funkce jednotlivých částí karburátoru

- 1.vzdušník –kalibrovaná tryska na průtočné množství vzduchu
- 2.odvzdušnění plovákové komory – zamezuje vytvoření podtlaku
- 3.jehlový ventil – uzavírá přívod paliva z nádrže
- 4.plovák – udržuje konst. výšku hladiny v plov. komoře
- 5.hladina paliva – musí mít přesně stanovenou výšku
- 6.hlavní tryska – ovlivňuje bohatost směsi
- 7.emulzní trubice – zde dochází k napěnění paliva
- 8.škrťací klapka - reguluje průtok směsi do sacího potrubí
- 9.směšovací komora –určuje velikost karburátoru
- 10.difuzor – nejužší místo v hrdle karb.
- 11.rozprašovač – rozprašuje vysáté palivo palivo

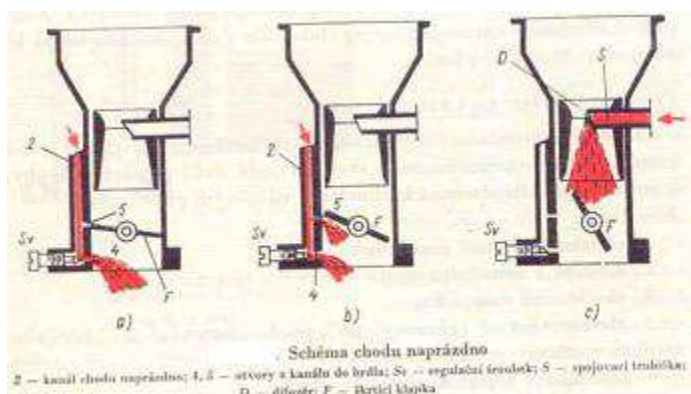
Každý karburátor musí být vybaven těmito okruhy :

- 1.okruh sytiče pro spouštění studeného motoru.
- 2.okruh volnoběžný a přechodový
- 3.hlavní okruh
- 4.okruh akcelerační pumpičky
- 5.okruh obohacovače



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Schema okruhu volnoběhu spádového karburátoru



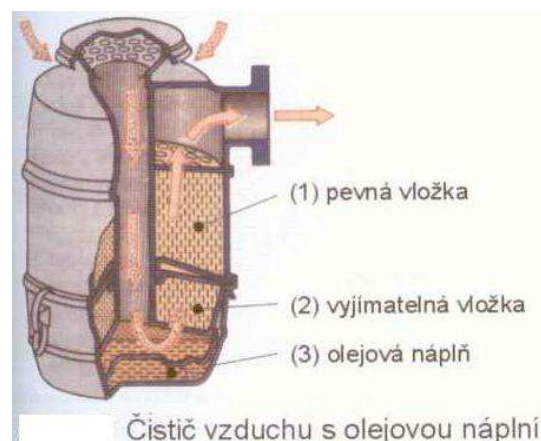
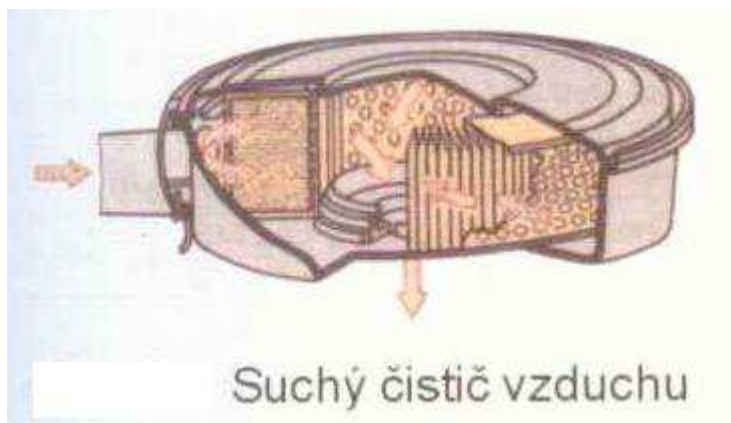
Pomocná zařízení karburátorů

Jsou to zařízení, která vylepšují funkce jednotlivých okruhů.

Patří zde:

- 1.spořič volnoběhu – pracuje při brzdění motorem
- 2.přerušovač volnoběhu – elektromagn. ventil uzavírající přívod paliva do volnob. okruhu
- 3.omezovač otáček
- 4.vyhřívání kanálků a sacího potrubí – elektricky, nebo z okruhu chlazení
- 5.zařízení pro korekci nadmořské výšky- ve větších nadm. výškách omezuje mn.paliva
- 6.zpožďovač škrťací klapky – je to brzda, která omezuje prudké vrácení škrť. klapky.
- 7.odlučovač benzínových par – zachycuje parní bubliny a odvádí je do nádrže

Čističe vzduchu



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

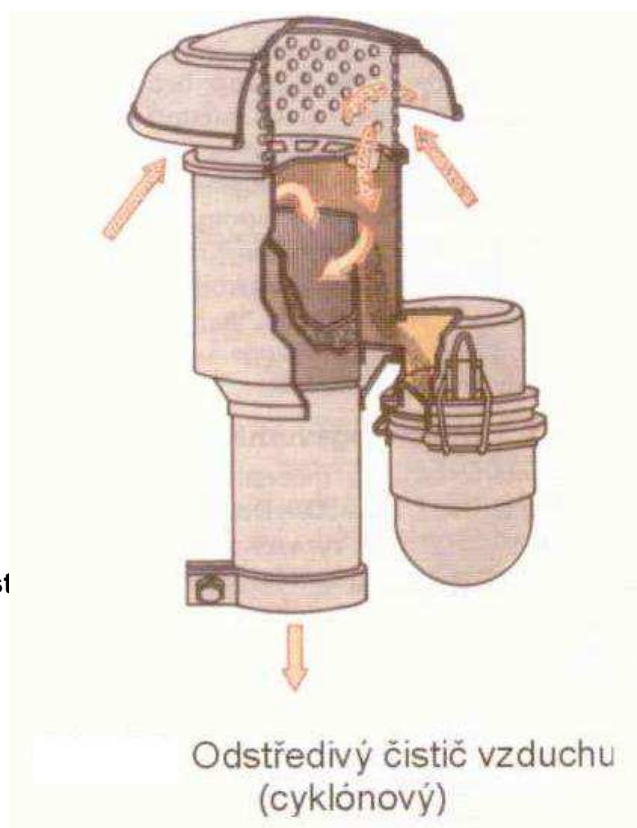
Účelem čističe vzduchu je:

1. odstranit z nasávaného vzduchu nečistoty a nezvyšovat odpory v sání
2. tlumit hluk sání

Čističe rozdělíme do 3. skupin:

1. **suché** – se skládá z papírovou vložkou. (osobní automobily)
2. **mokrý čistič s olejovou náplní** – vhodný do vysoce prašného prostředí. (bagry)
3. **cyklonový odstředivý** (nákladní automobily)

Na kvalitě nasátého vzduchu závisí životnost motoru.



Kontrolní otázky:

1. Co je to vzdušný součinitel?
2. Podle kterých kritérií rozdělujeme karburátory?
3. kterými okruhy musí být vybaven karburátor?

Použitá literatura:

1. Konštrukcia automobilov 1, strojnická fakulta TU v Košicích
2. Automobily 4, Nakladatelství Avid s.r.o Brno