

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ ПРОДУВОЧНОГО ВОЗДУХА ДИЗЕЛЯ С ГАЗОТУР- БИННЫМ НАДУВОМ И ОХЛАДИТЕЛЕМ НАДУВОЧНОГО ВОЗДУХА

П. Ю. МАЛЫШКИН, А. Н. КАРТАШЕВИЧ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Беларусь, 213407, e-mail:pavelm36@yandex.by*

С. А. ПЛОТНИКОВ

*УО «Вятский государственный университет»
г. Киров, Россия, 610002*

(Поступила в редакцию 10.04. 2017)

С каждым годом расширяется сфера применения автотракторной техники, повышается количество и мощность силовых установок. Все это увеличивает загрязнения атмосферы токсичными компонентами отработавших газов, что оказывает болезнетворное, патологическое и психическое воздействие на человека. Одной из главных задач в двигателестроении является уменьшение дымности и токсичности отработавших газов вновь создаваемых двигателей, однако применение традиционного топлива, содержащего большое количество углерода, приводит к тому, что в отработавших газах присутствуют не только конечные продукты окисления углерода и водорода, но и токсичные компоненты неполного окисления. В статье приведены результаты исследований двигателя с газотурбинным наддувом и охладителем надувочного воздуха, рассмотрены и проанализированы параметры, позволяющие судить о пропускной способности газораспределительного механизма, рассчитано количество воздуха, прошедшего через каналы клапанов в момент их перекрытия, рассмотрены фазы газораспределения, продолжительность открытия клапанов по углу поворота коленчатого вала и представлена диаграмма перемещения впускного и выпускного клапанов газораспределительного механизма дизеля.

дизель, перекрытие клапанов, продувка, масса продувочного воздуха.

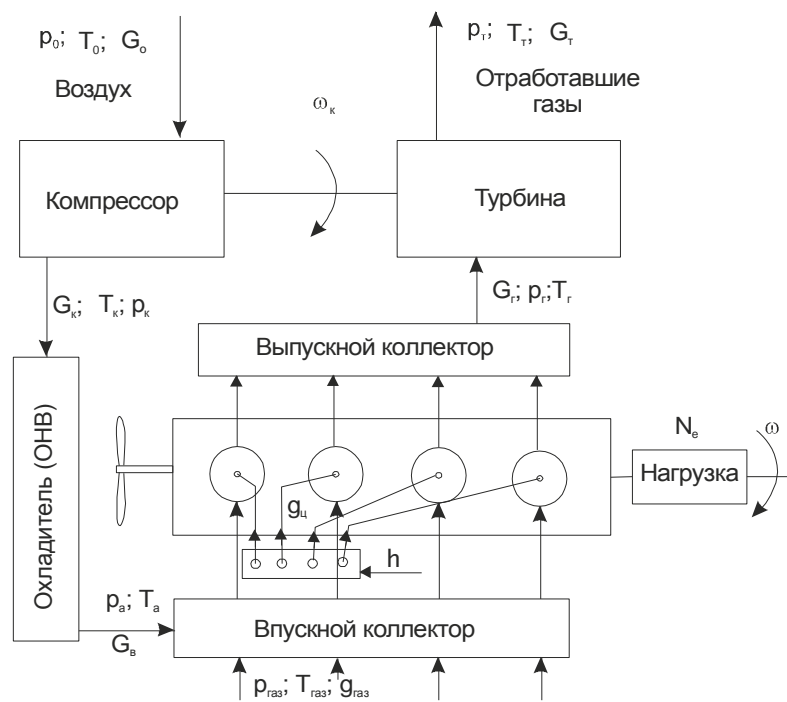
Every year the sphere of application of automotive tractor technology expands, the quantity and power of power plants increases. All this increases atmospheric pollution by toxic components of exhaust gases, which has a pathogenic, pathological and mental effect on a person. One of the main tasks in engine building is to reduce the smoke and toxicity of exhaust gases from newly created engines, but the use of traditional fuel containing a large amount of carbon leads to the fact that in exhaust gases not only the final products of oxidation of carbon and hydrogen are present, but also toxic components of incomplete oxidation. The article presents results of research into an engine with a gas turbine supercharger and a charge air cooler. We have analyzed parameters that allow judging the capacity of gas distribution mechanism, calculated the amount of air that passed through the valve channels at the time of their overlap, examined the phases of gas distribution, the duration of valves opening by the angle of rotation of crankshaft, and presented a diagram of displacement of intake and exhaust valves of gas distribution mechanism of the diesel.

Key words: *diesel, valve overlapping, purging, purge air mass.*

Введение

Основная часть

Для этого необходимо решить следующие задачи.



$$G \quad G = 0, \quad (1)$$

$$\omega \quad M \quad M$$

[5]:

$$M \quad M = 0. \quad (2)$$

($T_0 = \text{const}$ $p_0 =$

const

$$G \quad G = f ; n), \quad (3)$$

$; n$

$$G$$

$$p_a \quad p$$

$$p :$$

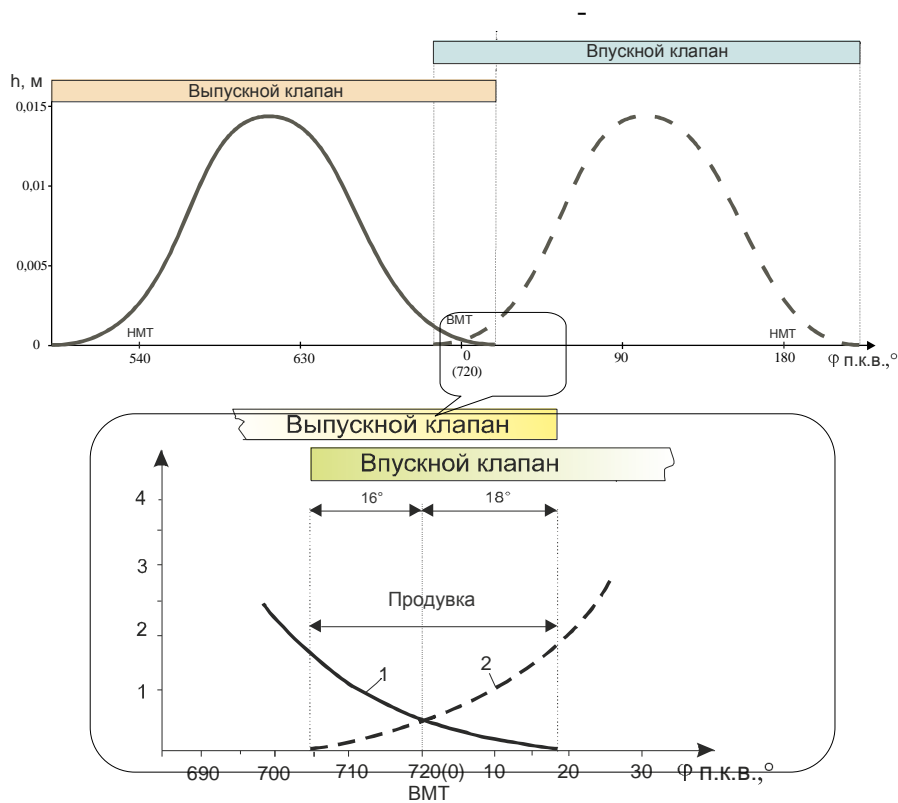
$$\delta_r = 1,05 \dots 1,15 p_{\delta}, \quad (7)$$

$$\delta_a = 0,9 \dots 0,96 p_{\epsilon} \quad (8)$$

$$\frac{\delta_r}{\delta_a} = 1,1 \dots 1,28 \frac{p_{\delta}}{\delta_{\epsilon}} \quad (9)$$

$$\frac{p_{\delta}}{\delta_{\epsilon}} = 0,8 \dots 0,95 \cdot \quad (10)$$

$$\frac{\delta_r}{\delta_a} \approx 0,9 \dots 1,2 \cdot \quad (11)$$



-245.5S2:

,

const

$$\overline{G}_a = \overline{\rho}_e \cdot \overline{\eta}_v \cdot \overline{\varphi}_i \cdot \quad (12)$$

$$\eta' = \varphi_i \cdot \eta_v \cdot \quad (13)$$

$$\varphi_i = \frac{G_{\delta\delta}}{G_{1\delta}} = \frac{\dot{I}_{\delta\delta}}{\dot{I}_{1\delta}}, \quad (14)$$

G

; M

G

M

,

$$= 1,0$$

= 1,05 1,1 [11].

[11].

$$\eta_e = \frac{1}{\varphi_i} \cdot \quad (15)$$

$G_k -$

$$G_{ip} = G_e - G_1 = G_e (\varphi_i - 1) / \varphi_i, \quad (16)$$

$\varphi -$

G_l

,

-

N_e

n

-1.

Заклучение

-

$$\varphi = 1,05 \cdot 1,1, G$$

ЛИТЕРАТУРА

1. 376 .
2. :
3.
4. 128.
5. 312
6.
7. -
8. , 1973.
9. , 1981. []
10. , 2005. [];