

«

..

»



«

»

-

• , 5
— . . . , . . .

..

.

.

,

,

,

-

,

.

,

,

,

.

,

,

,

.

,

,

.

,

,

.

,

,

-

-

.

-

.

-

,

;

,

,

;

;

;

.

GSM

GPS-

()

(GPS)

17-20%

, 20-25%

« -

»
GPS EZ-Guide Plus
180 / .

80 .

«off-line»

« - »
1365

2,8 / 1,5

. . , 4

. . .

-

. .

1600

. 4

(

),

800

25-50

400

.,

1960 .

« »

1930

,

.

,

,

-

,

6-8

()

25

4

3-

. , .
 . , , .
 . () .
 , , XVII XVIII
 , 3,5 .
 1764 ,
 , .
 1776 .,
 1804 , .
 1875 .
 6° . 50° ,
 : 30% , 1 % - 65%
 , 1881 ,
 1895 ,
 , .
 XX
 1914-1921 .
 , , .
 , , .

30-

XX

1911

1920

10 3
1938

40-

2

(

70-

)

3-4%

15-20%

2000

120, 2000 3 25

50%

1990

30-

30 1954 1939

175

23,8%

2010-

12%

2040

(30-40%) 90%

16

,
. 12 , 3,7
140
40- XX 50 . 70-
50
3 8 6-8 3. 300 3
, \$200-250,
2002
200
50%
, 1
50- XX , 1859
, 70- ,
3,7
1980
,
,
6 3. 4-20 3,
25
3
- , 100 60 -
,

80-

(,)

()

40- XX

(:)

()

1948 .
() . 1948-1954 .

34°).

(32-
1 3 1 3
(" " . 1959 . 6)

70-

, 1981 .

70- - 90-
(1982 ., 75 3).

(
)
(-) .

-1 - -1.

() .

- - 400
4 000
10

(),

400-500 3 50 3

" " " "
" " 4 000 2003 ,

(. . .),

1. : . . .
2. <http://e-ypok.ru/book/export/html/14>
3. <http://agroforum.su/viewtopic.php?f=51&t=98>
4. <http://bio.bmpa.ru/>
5. http://www.the-persons.com.ua/print_v/ekolog/3998/.
6. http://www.mensh.ru/solnechnye_teplicy

621.651

. . . , 4
- . . . ,
. . .

(Elsbett, MWB AG)

(1).

1 -
[2]

%	0,776 0,116 0,109	0,864 0,121 0,95
15^0 , / 3	917	800...845
40^0 $^2/$	42,1	1,5...4
20^0	$68,7 \cdot 10^{-3}$	$3,154 \cdot 10^{-3}$
/	$33,2 \cdot 10^{-3}$	$27,1 \cdot 10^{-3}$
/ 3	36,992	42,437
	36...55	46...49
, 0	100	55
, 0	-23	-10...-55
, %	0,005	0,5
10% %	0,4	0,3

()

1400 $^{-1}$.

20, 24 28^0

28^0 . . .

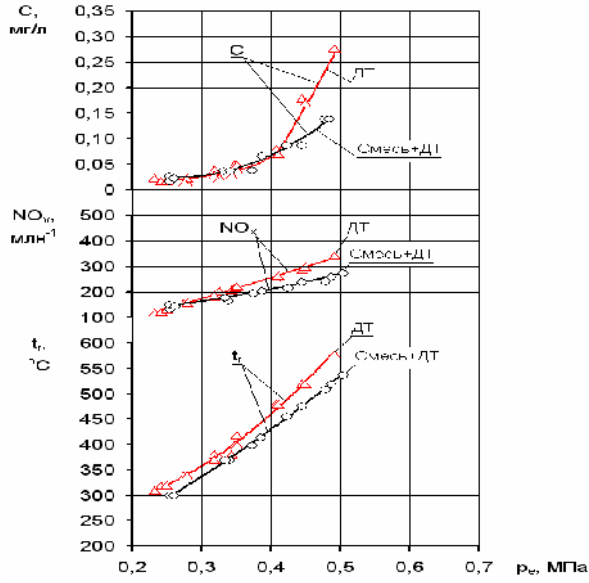
, 24 28^0 . . .

NOx C

2010 .

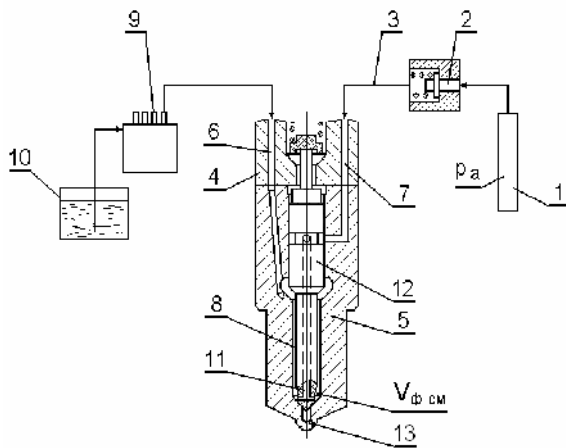
= 240 . . .

(. . .)
.[3]



1 -

n = 1400 -120 (2 10,5/12),
-1, . . . = 20° . . .



2 -

4 .

-240

-82

- «Rapido».

() - 930 . . .

()

80

18

18509

-240.

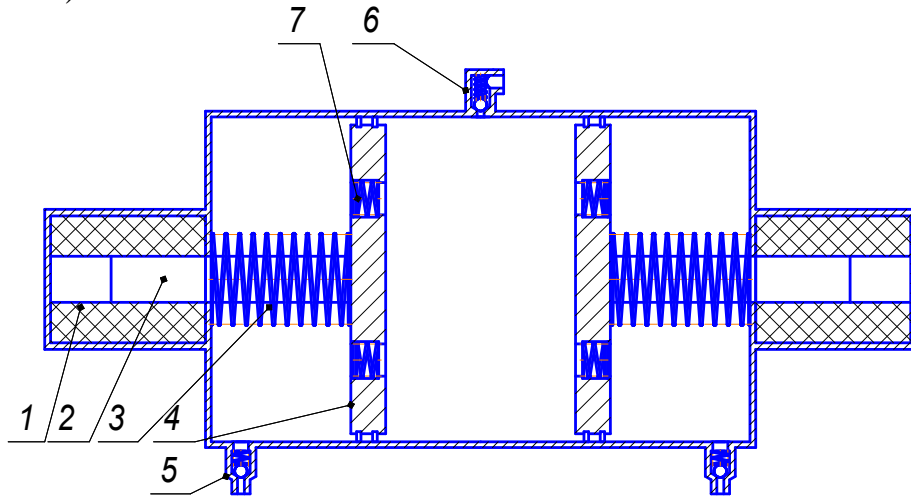
2.

2.-

		/ . .	/
	58,3	238	13,2
(/)			
10 (90/10)	56,7	239	13,5
20 (80/20)	56,9	241	13,7
30 (70/30)	56,8	242	13,5
40 (60/40)	56,2	246	13,7

-240,

.(.3)



3- ; 2- ; 3- ;
 4- 1- ; 5- 6- ;
 7-

:

,

,

-1

-

(.4)

(1),

(2),

(3),

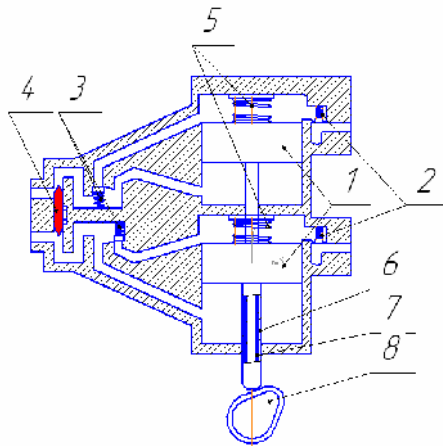
(4),

(5),

(6),

(7),

(8).



4 –

- 1- ; 2- ; 3-
 ; 4- ; 5- ; 6,7-
 ; 8-

1. http://ecotoc.ru/liquid_biofuel/biodiesel/d70/.

2. . . . , . . . , . . .

4 – 2011.

3. . . . ,

: « » 145-
 « ».

POWER SUPPLY SYSTEM FOR TWO FUELS In DIESEL ENGINE

: 621.43-41/-44:62-614

. , 4

. . . .

- . . . ,

. . .

-

,

,

.

.

60-90%.

64

,

[1].

,

.

.

-

,

,

-

,

,

,

.

40-50

.

-

.

[2, 3].

,

,

.

,

1992

.

15,128

,

1

2011

41,4

[2].

34,04

, 3,54

, 3,43

374

.

50-60%

90%.

,

,

,

70%

() ,

[11, 4]:

- 51,4 %,
14,1 %,

: - 15,7 %, - 9,2 %, - 4,1 %.

- 70,0 %, - 7,3 %, -

CO₂.

22-42%.

88-95%

[10].

3].

() ,

[2,

()

; 3) : 1)

; 2)

() [5].

[6].

n = 2000...4000

⁻¹

= 20...100%.

5%.

10

[7].

2111

n = 3000

⁻¹.

n=2000

⁻¹

n = 4000

7,9%
⁻¹

20%

9...11%

10...15%.

20%.

10...50%

18% 10...15%

20
19,8% [6].

3520 ./

(; ;)

[8] -2111

[6].

1000

[9].

1. <http://900igr.net/prezentatsii/ekologija/Transport/003-Avtomobilnyj-transport-odin-iz-osnovnykh-istochnikov-zagrjaznenija.html>

2

«...», ... / ... , ... - ... :
«...»: «...», 2004. – 128 .

3. , 2006, 10 (904), . 296.

4. . . , 1996, 232 .

5. , . .

[]: . . . / . . - ,
2011. – 18 .

6. . 2382229 , F02M25/022 (2006.01).

[] / . . , . . ; . 13.11.07; .
20.02.10, . 5. – 5 .

7. , . .

– [] / . .
 , . . //

«... – ... – ...»: . . . – . .
– . 5. – . 43–46. II

8. , . . -21110 -
[] / . . //

9. , . . -2111
- [] / . . , . . //

– 2010. – 21. – . 189–203.

10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

11. . . . - - : , 1998. . 80.

633.37

• • • • • , 5
- • • • • •

-

(, (,) , (.) , ,
(, (,) , (,) , ,
) , , - (, -
.).

3

[2].

[3].

t =280...320°

(t =230-300°).

()

33

50

(=40...55) [6,9,10,12].

(8...12%).

36...39 / 42...43 /

[1].

[2,9].

[1].

=79 ^{2/} [1].

« » (=3...6 ^{2/})
t=24°

t=40°

' =40 ^{2/} [10].

$t=20^\circ$
 $^2/ [1].$
1,5-2,0

=7

[1].

$t=20^\circ$

=884

=910 / 3 ;
/ $^3 [1].$
305-82

830...860 / 3 .

[1].

[1].

(
($t=-16^\circ$)

[8].

$t=-20^\circ$),

($t=-18^\circ$)

$^{-1} [1].$

(
=70 10^{-11} $^{-1}$,

=52 10^{-11}

[1].

[1].

[5,7].

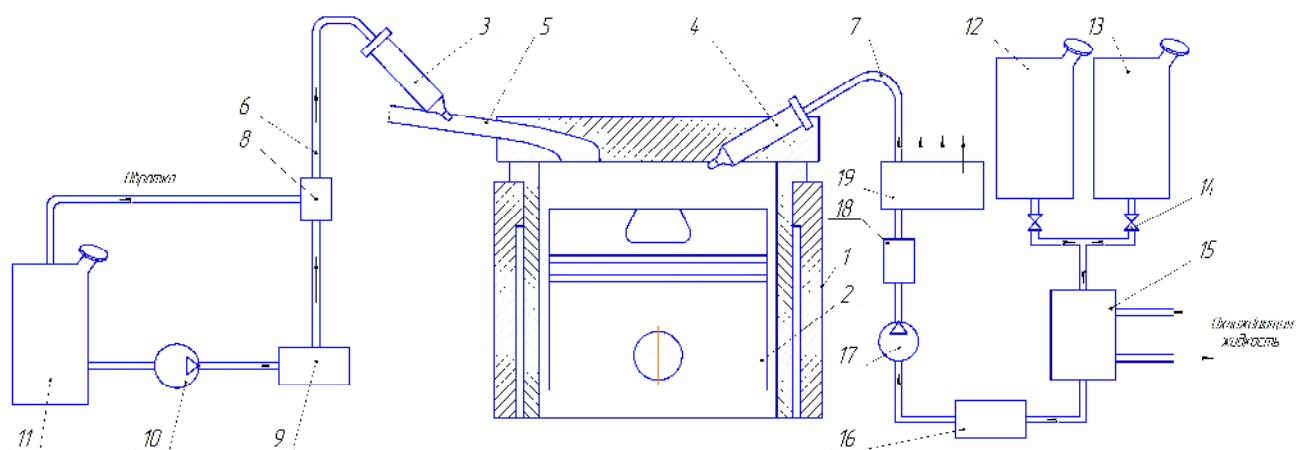
305-82.

[13].

()

[4].

[1].



- 1 - цилиндр
- 2 - поршень
- 3 - форсунка для впрыскивания воды
- 4 - форсунка для впрыскивания топлива
- 5 - впускной трубопровод
- 6,7 - топливопровод
- 8 - регулятор подачи
- 9 - фильтр
- 10 - насос
- 11 - бак для воды

- 12 - бак с дизельным топливом
- 13 - бак с растительным маслом
- 14 - вентиль
- 15 - блок подогрева
- 16 - фильтр грубой очистки
- 17 - топливоподкачивающий насос
- 18 - фильтр тонкой очистки
- 19 - ТНВД

1 -

,
 ,
 (. 1)
 ,
 12
 14,
 ,
 15, 16,
 17, 18,
 () 19 4.
 8 3. 11, 10, 9,
 ,
 12
 12
 15 ,
 16,
 17, 18 19,
 4 1.
 8 3 10 11 9,
 8
 ,
 ,
 -
 -
 1. . „ . „ . - „ - « -
 », 2008.

•,	.....	3
• „	«	.....5
• „		.....8
• „	• „	.....12
• „	.....	25
• ,	-	.....32
• „	.....	39