







ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В. И. НЕРСЕСЯН

# УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ

## Лабораторно-практические работы

Разработано  
Федеральным государственным автомобильным техническим  
специальным институтом развития образования  
и качества учебной помощи для обучающихся  
в образовательном процессе образовательных организаций,  
реализующих программы среднего профессионального  
образования по профессии «Мастер по ремонту  
и обслуживанию автомобилей»

Рекомендован номер рецензии 298  
от 08 августа 2017 г. № ГАУ КИРРО

БИБЛИОТЕКА

Федеральный институт развития образования  
и качества учебной помощи

№ 100 100 100



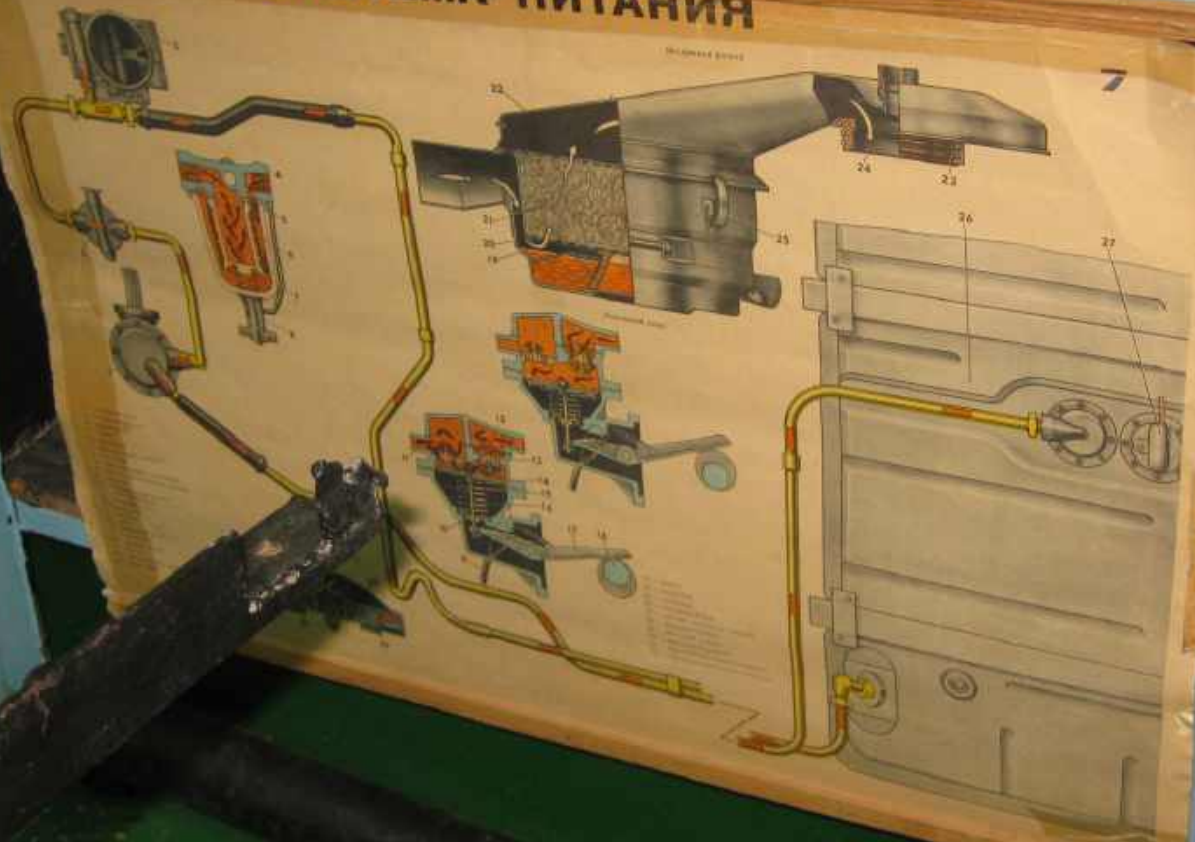
Москва  
Издательский центр «Академия»  
2018



ручная колодка  
барабанного тормоза

Воздух. аккумулятор

# СИСТЕМА ПИТАНИЯ





Тахограф



# Гибкое связующее звено

**Профи**

Art: DA-01130

**Трос буксировочный, лента  
с усиленными петлями**

Изготавливается из полиэстеровой нити  
обладающей повышенной прочностью  
и устойчивостью к истиранию.

ШИРИНА ЛЕНТЫ: 50 мм

Длина троса:



**6м**

Нагрузка:



**6т**

Сделано в России





Выпускной клапан  
Пружина клапана  
Рычаг привода  
клапана  
Направляющая втулка  
клапана

Выпускной клапан

ТНВД  
Форсунка дизельного  
двигателя  
Фильтр тонкой  
очистки  
Катушка зажигания







# ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

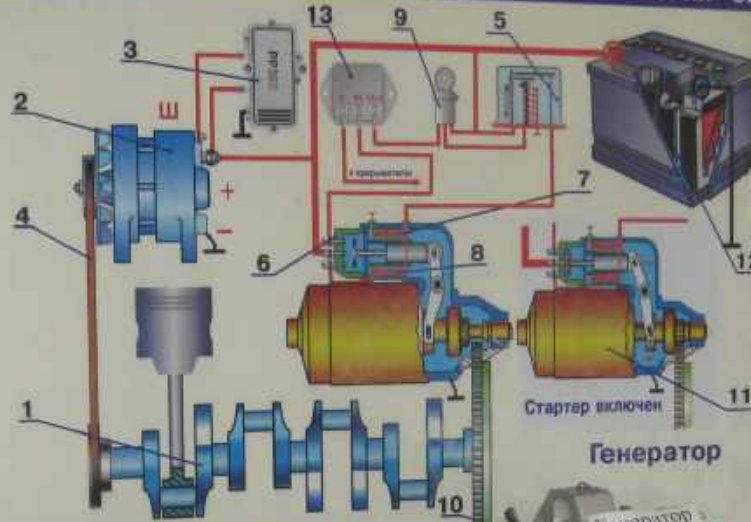
КАТЕГОРИЯ "СД"

## Спецификация

- 1 Коленвал
- 2 Генератор
- 3 Реле-регулятор
- 4 Клиновой ремень
- 5 Реле включения стартера
- 6 Тяговое реле стартера
- 7 Втягивающая обмотка
- 8 Удерживающая обмотка
- 9 Замок зажигания
- 10 Зубчатый венец маховика
- 11 Стартер
- 12 Аккумулятор
- 13 Дополнительное сопротивление

## Стартер

## Генератор



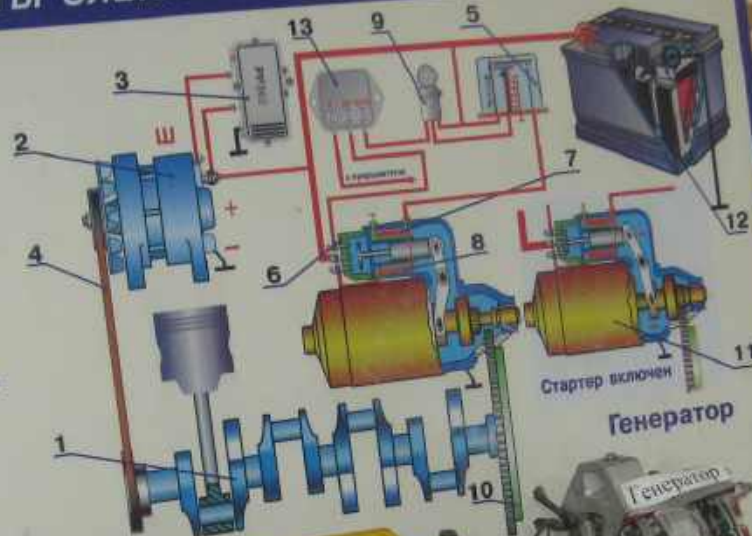
# ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

КАТЕГОРИЯ "СД"

## Спецификация

- 1 Колесвал
- 2 Генератор
- 3 Реле-регулятор
- 4 Клиновой ремень
- 5 Реле включения стартера
- 6 Тяговое реле стартера
- 7 Втягивающая обмотка
- 8 Удерживающая обмотка
- 9 Замок зажигания
- 10 Зубчатый венец маховика
- 11 Стартер
- 12 Аккумулятор
- 13 Дополнительное сопротивление

## Стартер



## Генератор



Аккумуляторная батарея

Замок зажигания

Комплект ламп

Комплект предохранителей









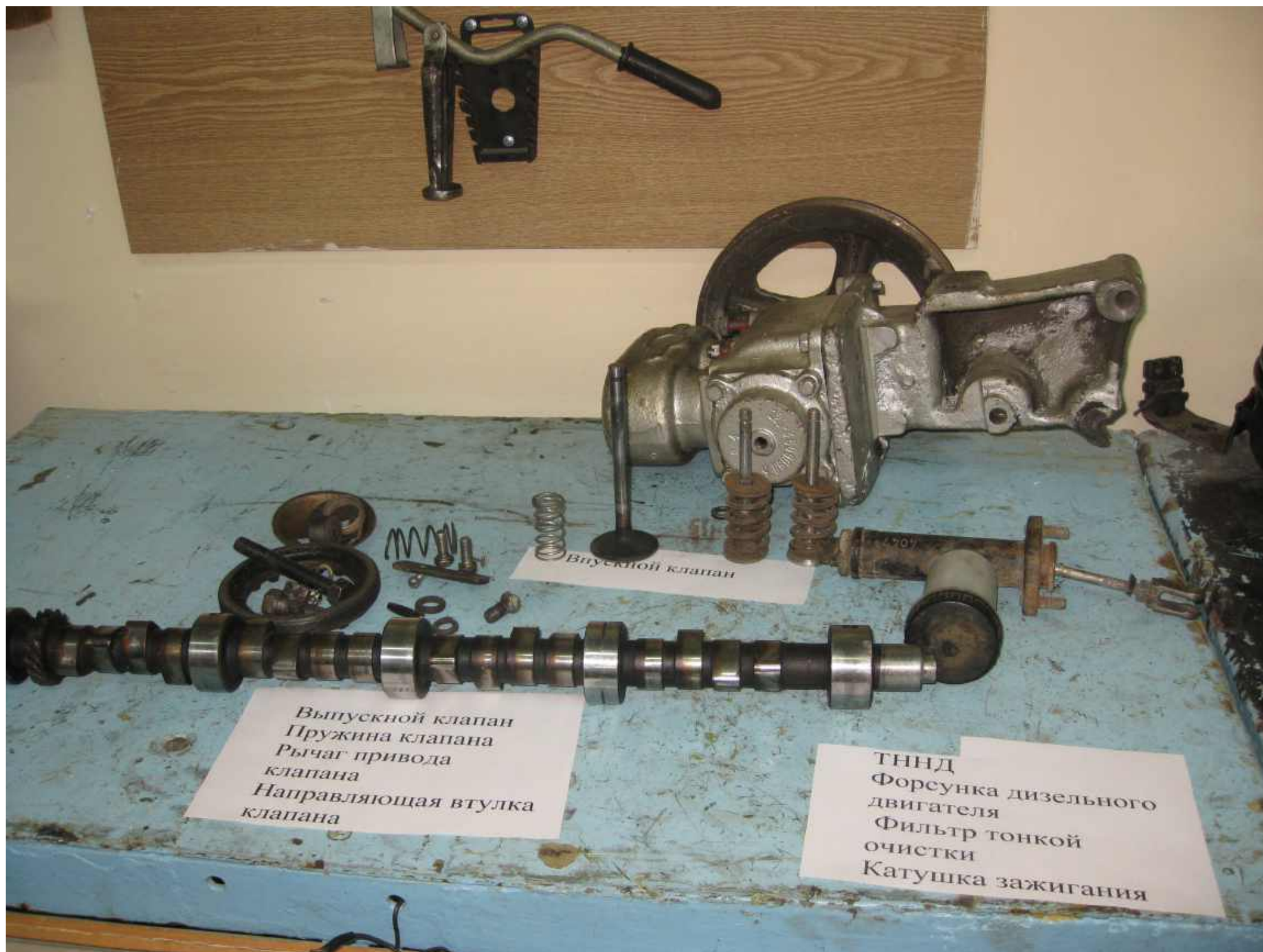


Масленный фильтр



Топливный фильтр



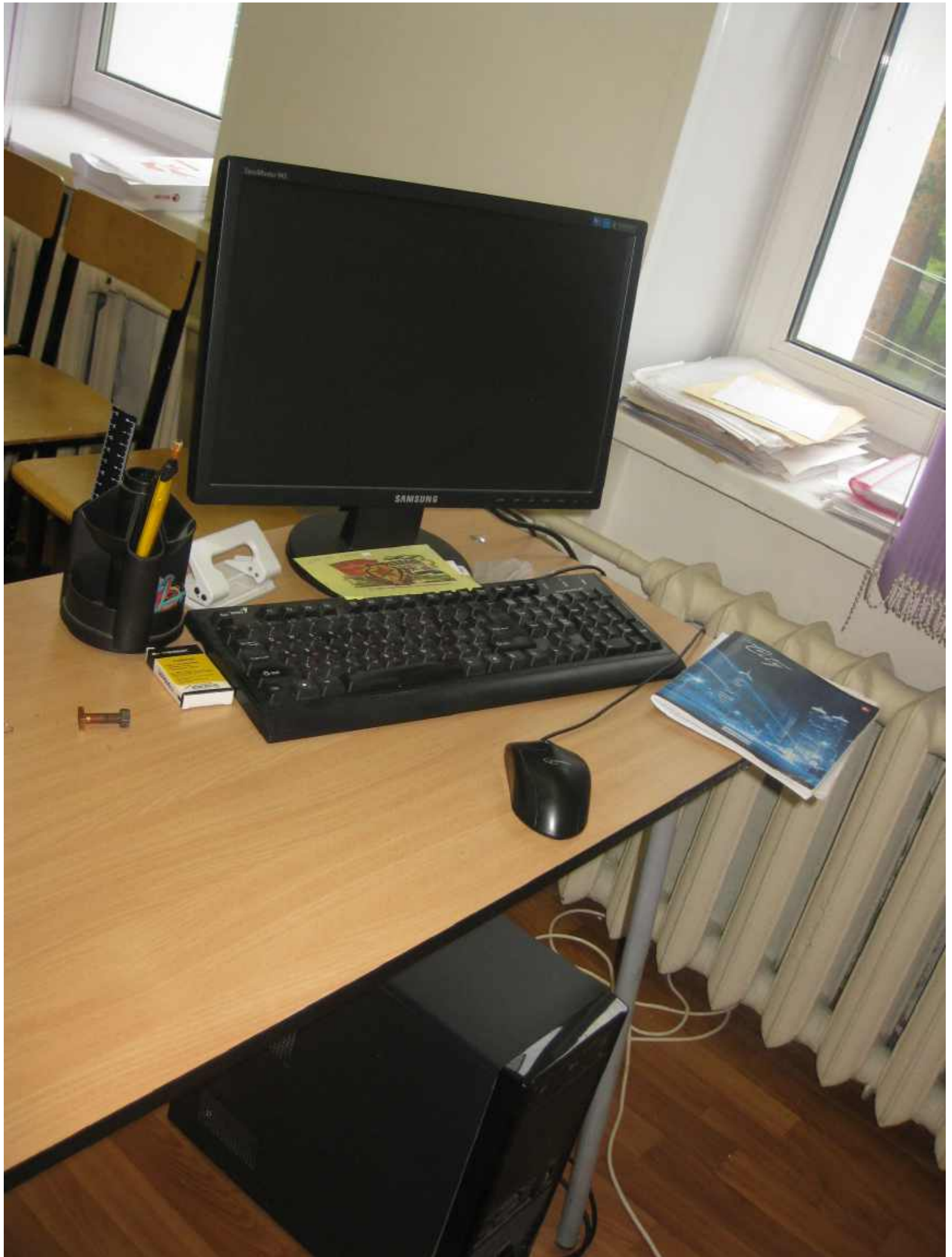


Впускной клапан

Выпускной клапан  
Пружина клапана  
Рычаг привода  
клапана  
Направляющая втулка  
клапана

ТНВД  
Форсунка дизельного  
двигателя  
Фильтр тонкой  
очистки  
Катушка зажигания





**1-16**

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
АВТОМОБИЛЕЙ И КРАНОВ

ЛАБОРАТОРИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

ЛАБОРАТОРИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ  
И РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ И  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН





Форсунка дизельного  
двигателя





ОВОЧНЫЙ трос



Форсунка инжектора

анов















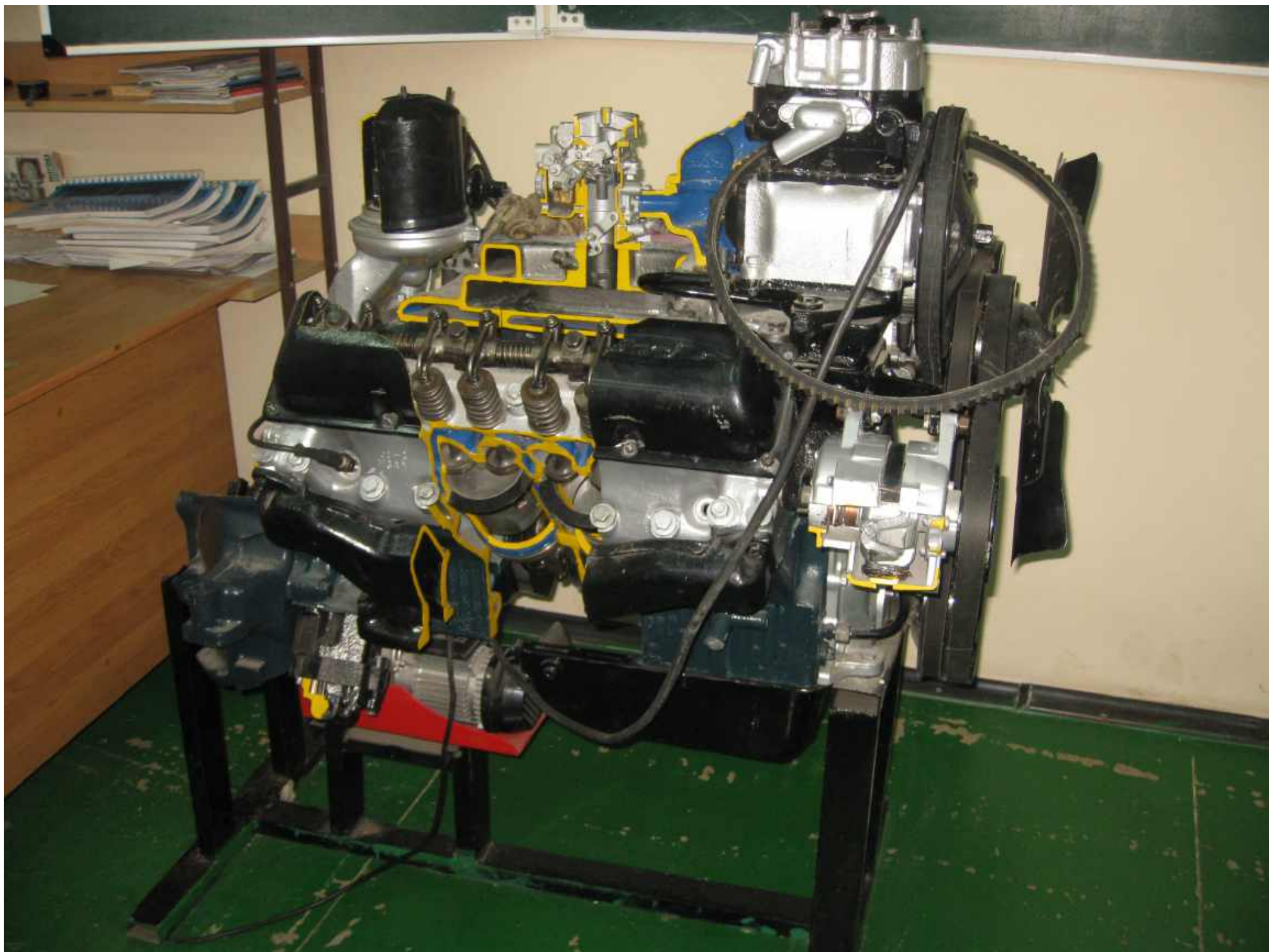






СХЕМА ТРАНЗИСТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ  
С БЕСКОНТАКТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ









# ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

КАТЕГОРИЯ "СР"

## Спецификация

- 1 Коленвал
- 2 Генератор
- 3 Реле-регулятор
- 4 Клиновой ремень
- 5 Реле включения стартера
- 6 Тяговое реле стартера
- 7 Втягивающая обмотка
- 8 Удерживающая обмотка
- 9 Замок зажигания
- 10 Зубчатый венец маховика
- 11 Стартер
- 12 Аккумулятор
- 13 Дополнительное сопротивление

## Стартер



## Генератор



Аккумуляторная батарея



## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ



220В



Главный тормозной цилиндр  
Провода высокого  
напряжения

ЗНЛ-130

## СХЕМА ШАССИ АВТОМОБИЛЯ



Список деталей и узлов автомобиля

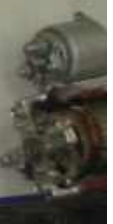
|           |                  |         |           |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|-----------|------------------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1. Колеса | 2. Радиоприемник | 3. Реле | 4. Клапан | 5. Реле | 6. Реле | 7. Реле | 8. Реле | 9. Реле | 10. Реле | 11. Реле | 12. Реле | 13. Реле | 14. Реле | 15. Реле | 16. Реле | 17. Реле | 18. Реле | 19. Реле | 20. Реле | 21. Реле | 22. Реле | 23. Реле | 24. Реле | 25. Реле | 26. Реле | 27. Реле | 28. Реле | 29. Реле | 30. Реле | 31. Реле | 32. Реле | 33. Реле | 34. Реле | 35. Реле | 36. Реле | 37. Реле | 38. Реле | 39. Реле | 40. Реле | 41. Реле | 42. Реле | 43. Реле | 44. Реле | 45. Реле | 46. Реле | 47. Реле | 48. Реле | 49. Реле | 50. Реле | 51. Реле | 52. Реле | 53. Реле | 54. Реле | 55. Реле | 56. Реле | 57. Реле | 58. Реле | 59. Реле | 60. Реле | 61. Реле | 62. Реле | 63. Реле | 64. Реле | 65. Реле | 66. Реле | 67. Реле | 68. Реле | 69. Реле | 70. Реле | 71. Реле | 72. Реле | 73. Реле | 74. Реле | 75. Реле | 76. Реле | 77. Реле | 78. Реле | 79. Реле | 80. Реле | 81. Реле | 82. Реле | 83. Реле | 84. Реле | 85. Реле | 86. Реле | 87. Реле | 88. Реле | 89. Реле | 90. Реле | 91. Реле | 92. Реле | 93. Реле | 94. Реле | 95. Реле | 96. Реле | 97. Реле | 98. Реле | 99. Реле | 100. Реле |
|-----------|------------------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|

ЭЛЕ

### Спецификация

1. Колеса
2. Радиоприемник
3. Реле
4. Клапан
5. Реле
6. Реле
7. Реле
8. Реле
9. Реле
10. Реле
11. Реле
12. Реле
13. Реле
14. Реле
15. Реле
16. Реле
17. Реле
18. Реле
19. Реле
20. Реле
21. Реле
22. Реле
23. Реле
24. Реле
25. Реле
26. Реле
27. Реле
28. Реле
29. Реле
30. Реле
31. Реле
32. Реле
33. Реле
34. Реле
35. Реле
36. Реле
37. Реле
38. Реле
39. Реле
40. Реле
41. Реле
42. Реле
43. Реле
44. Реле
45. Реле
46. Реле
47. Реле
48. Реле
49. Реле
50. Реле
51. Реле
52. Реле
53. Реле
54. Реле
55. Реле
56. Реле
57. Реле
58. Реле
59. Реле
60. Реле
61. Реле
62. Реле
63. Реле
64. Реле
65. Реле
66. Реле
67. Реле
68. Реле
69. Реле
70. Реле
71. Реле
72. Реле
73. Реле
74. Реле
75. Реле
76. Реле
77. Реле
78. Реле
79. Реле
80. Реле
81. Реле
82. Реле
83. Реле
84. Реле
85. Реле
86. Реле
87. Реле
88. Реле
89. Реле
90. Реле
91. Реле
92. Реле
93. Реле
94. Реле
95. Реле
96. Реле
97. Реле
98. Реле
99. Реле
100. Реле

### Стартер





Топливоподкачивающий насос

Крышка насоса

1-впускной клапан  
2-выпускной клапан

Диафрагма

Корпус

Карбюратор

Отверстие в воздушной заслонке

Корпус поплавковой камеры

механизм газораспределения

Ось коромысел

Шестерни распределительного вала

Впускной клапан

Выпускной клапан

Распределительный вал

Компрессор

Штанга

Пружина клапанов

1-Поршень

2-Шатун

Копенчатый вал





ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

А. П. ПЕХАЛЬСКИЙ, И. А. ПЕХАЛЬСКИЙ

# УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ И ДВИГАТЕЛЕЙ

УЧЕБНИК

Рекомендовано  
Федеральным государственным автономным учреждением  
«Федеральный институт развития образования»  
в качестве учебника для использования в образовательном процессе  
образовательных организаций, реализующих программы  
среднего профессионального образования по специальности  
«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей»

Регистрационный номер рецензии 295  
от 08 августа 2017 г. ФГАУ «ФИРО»

2-е издание, стереотипное



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2018

