

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (Д-21/2)

Тема 2

ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

Занятие 2/1.

ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

1-й вопрос: Трансмиссия автомобилей повышенной проходимости, ее назначение, общее устройство.

2-й вопрос: Ходовая часть автомобилей повышенной проходимости, ее назначение, общее устройство.

3-й вопрос: Специальное оборудование автомобилей повышенной проходимости, его назначение, размещение.

Учебная литература:

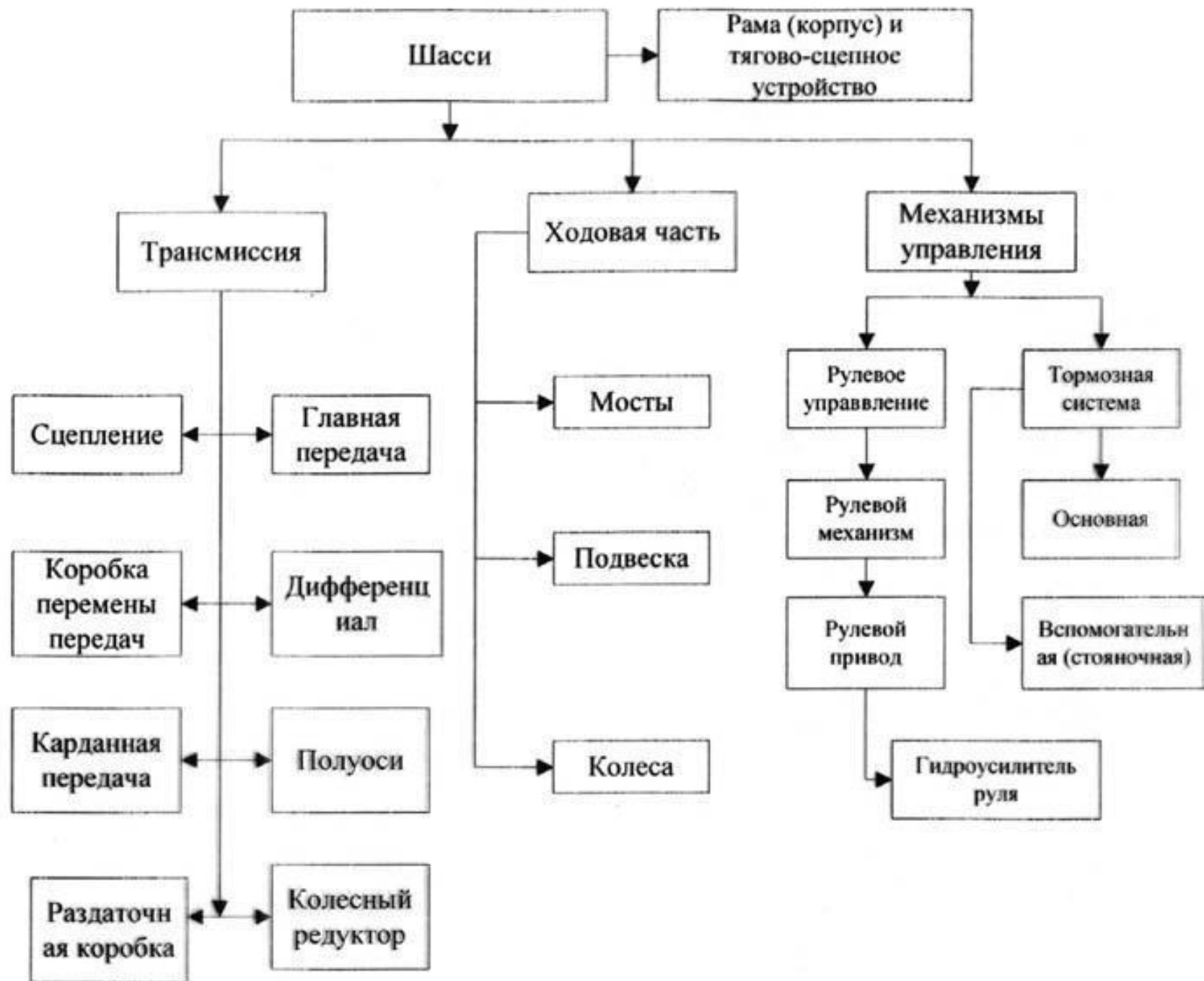
- Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник, инв. №412у;
- Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: учебник, инв. №477у;
- Автомобиль КамАЗ 6х6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации: инв. №305;
- Автомобиль ЗИЛ-131 и его модификации. Техническое описание и инструкция по эксплуатации: Воениздат, 1975г.;
- Автомобили УАЗ: техническое обслуживание и ремонт: инв.№411у;

1-й вопрос:

**Трансмиссия автомобилей
повышенной проходимости, ее
назначение, общее устройство.**

Блок-схема устройства автомобиля





ШАССИ – объединяет все агрегаты и механизмы автомобиля, предназначенные для передачи усилия от двигателя к ведущим колесам, для управления автомобилем и его передвижением

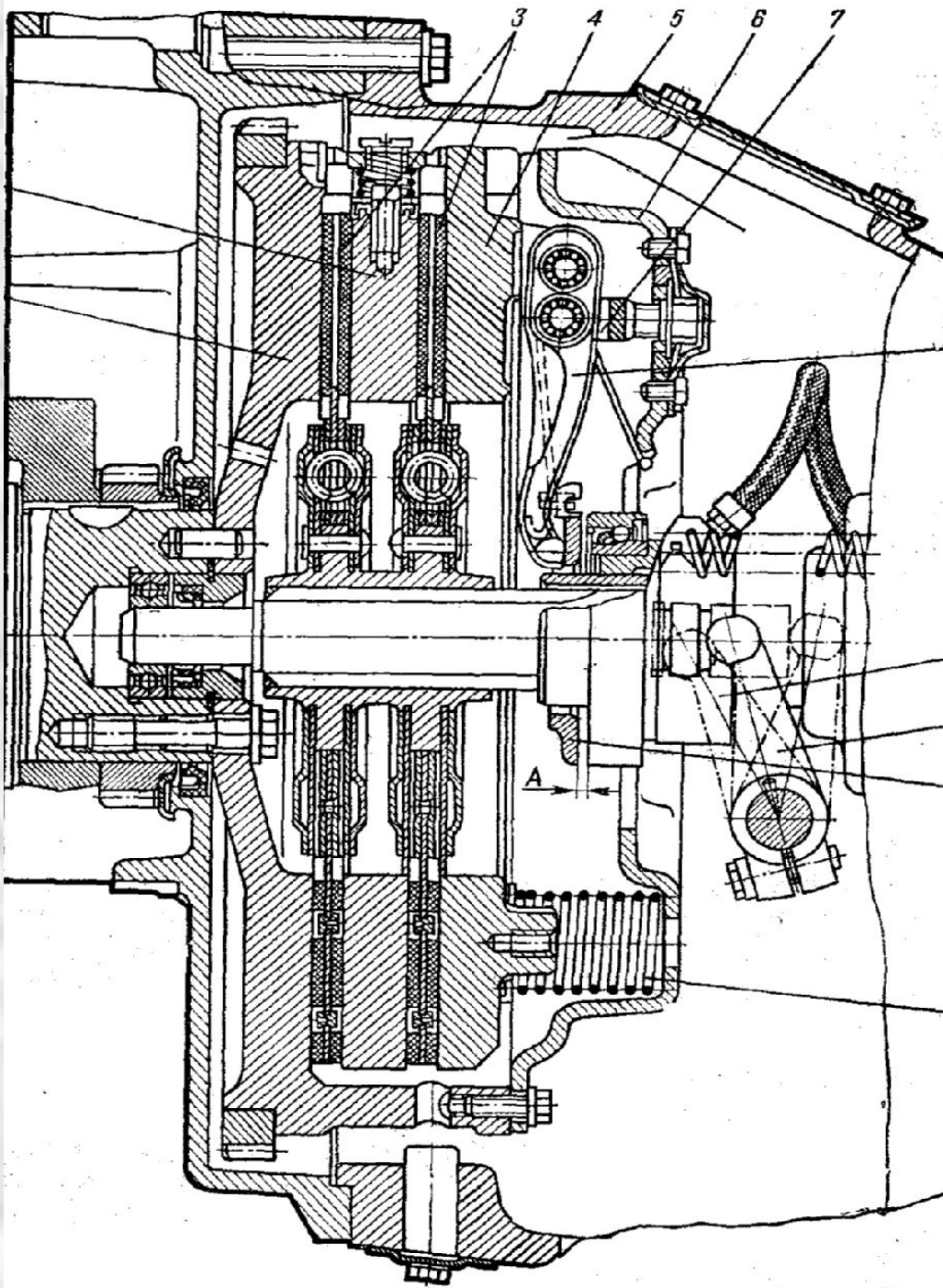
ШАССИ СОСТОИТ:

- ТРАНСМИССИЯ**
- ХОДОВАЯ ЧАСТЬ**
- МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ**
- НЕСУЩАЯ СИСТЕМА**

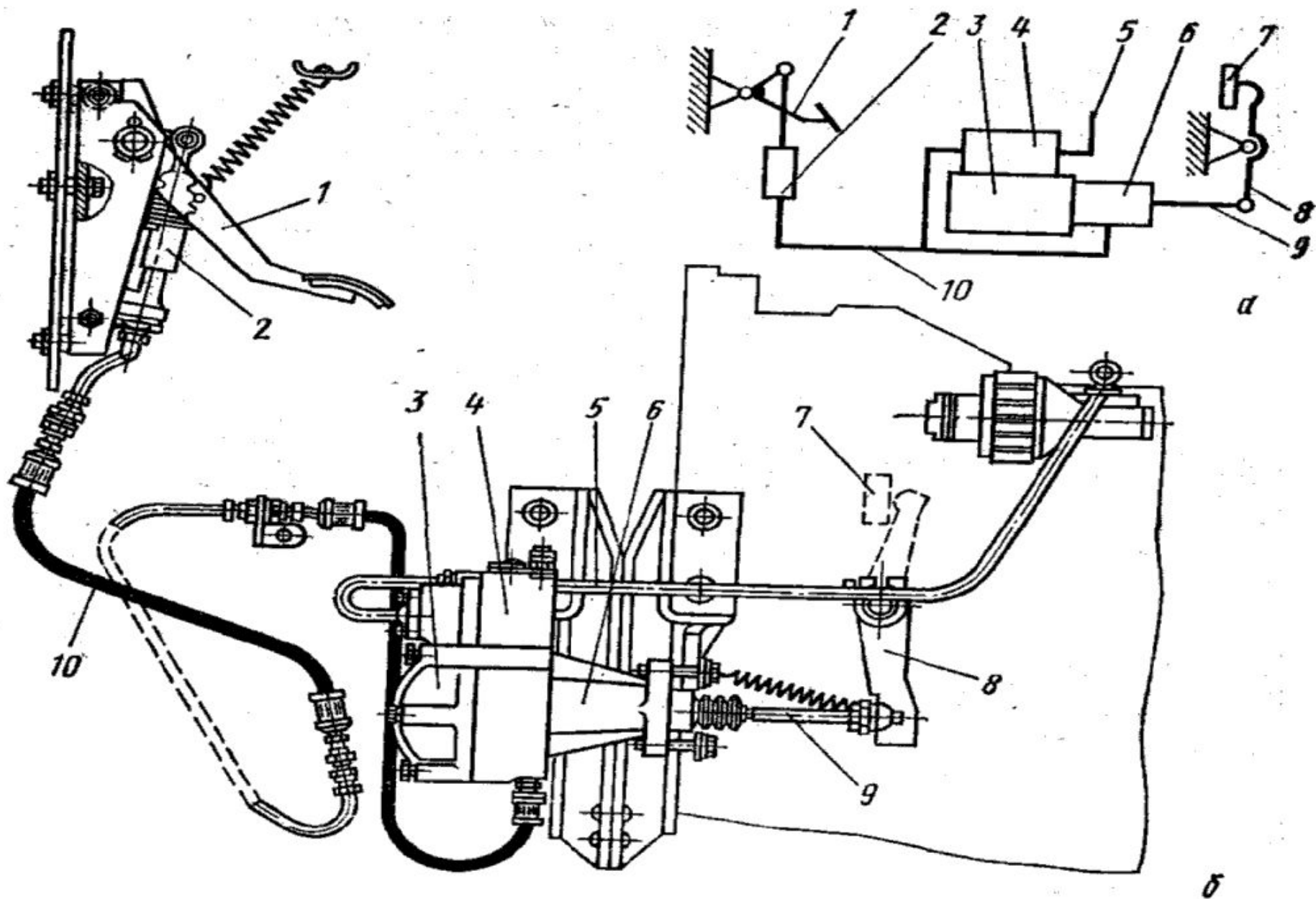
ТРАНСМИССИЯ

– совокупность узлов и агрегатов, передающих крутящий момент от двигателя к ведущим колесам и изменяющих его (крутящий момент) по величине и направлению.

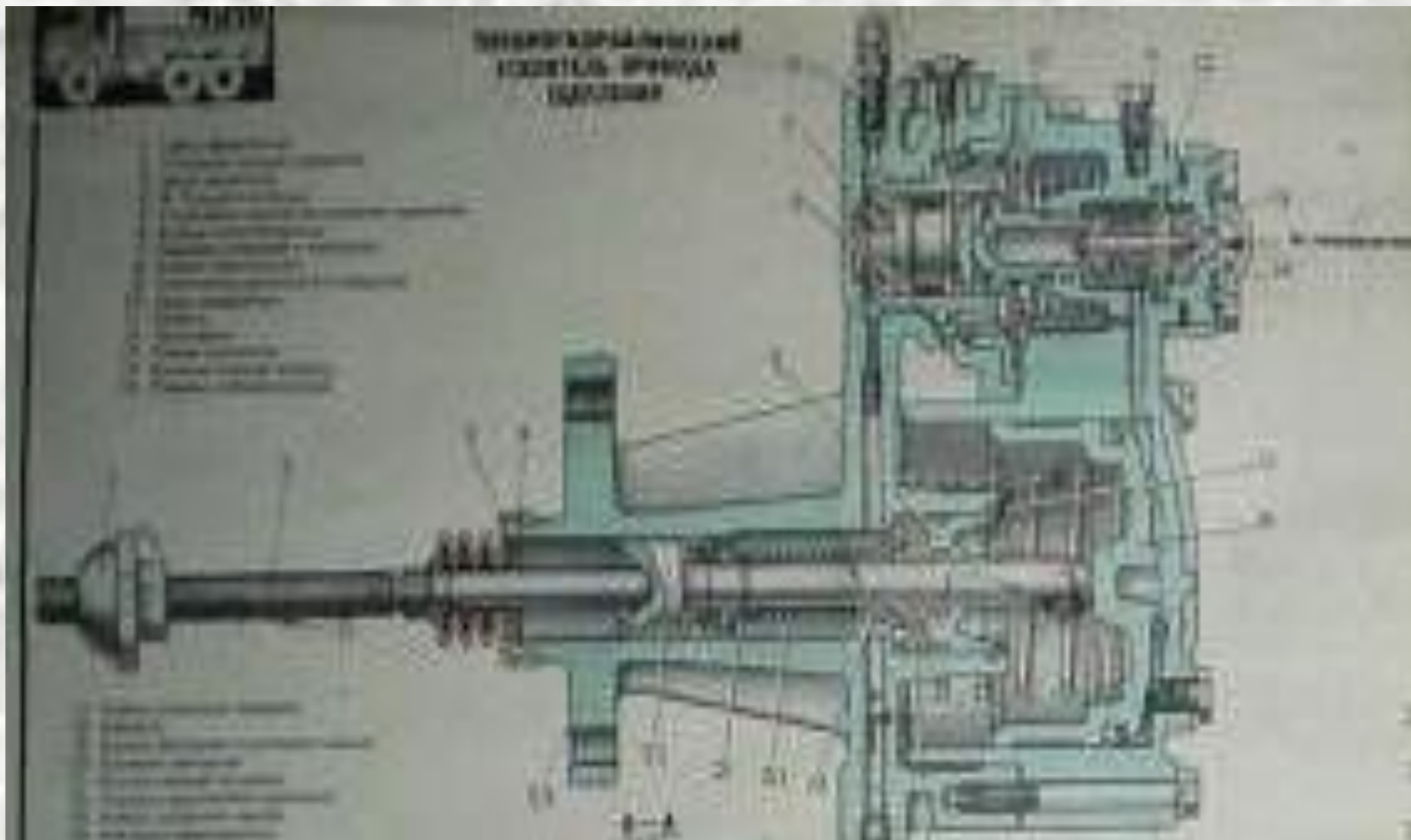
**Сцепление автомобилей
КамАЗ-4310:**



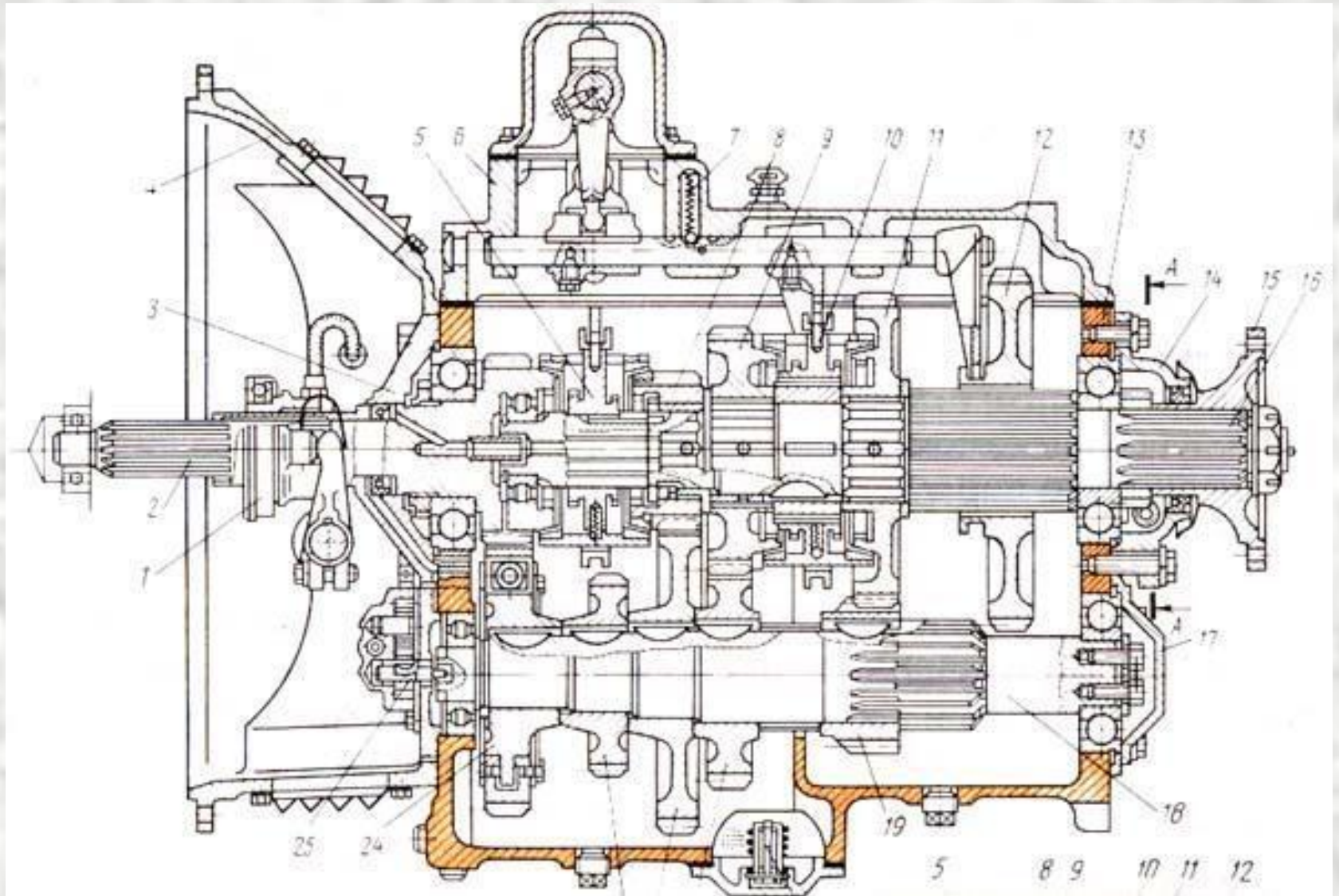
Принципиальная схема соединения элементов привода



Пнеумогидравлический усилитель



Трехвальная коробка передач



КОРОВА ПЕРЕДАЧ

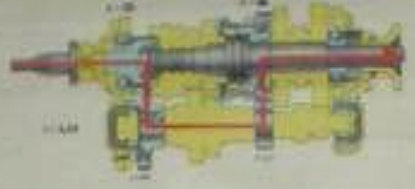
СХЕМА ЗАДЕЛАННЯ ШЕСТЕР НА РАЗНУХИХ ПЕРЕДАЧАХ

Перша передача

Вторая передача

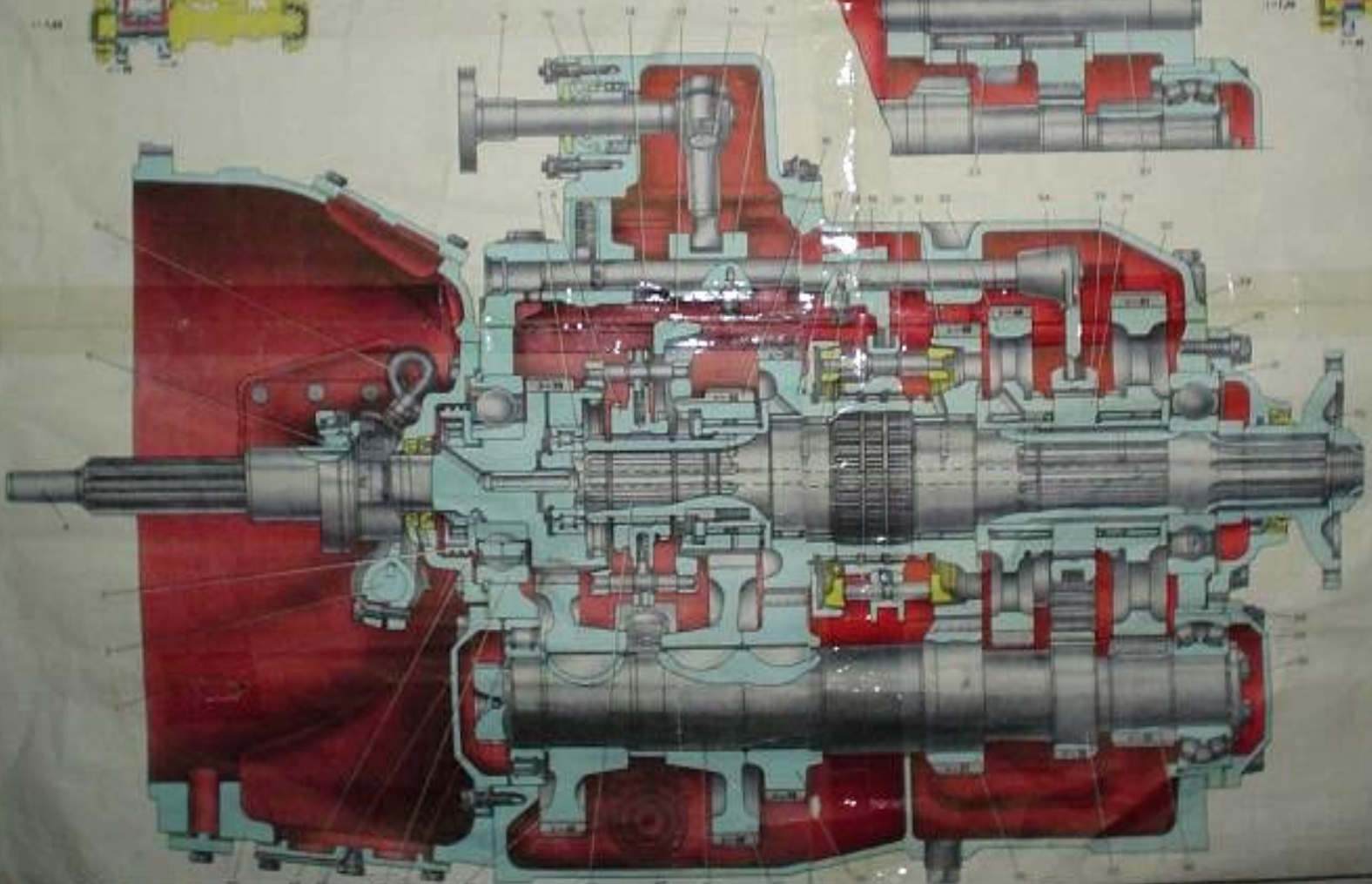
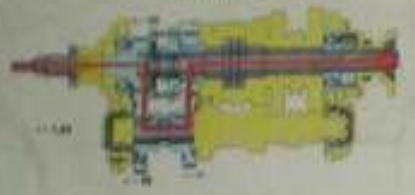
Третья передача

Четвертая передача



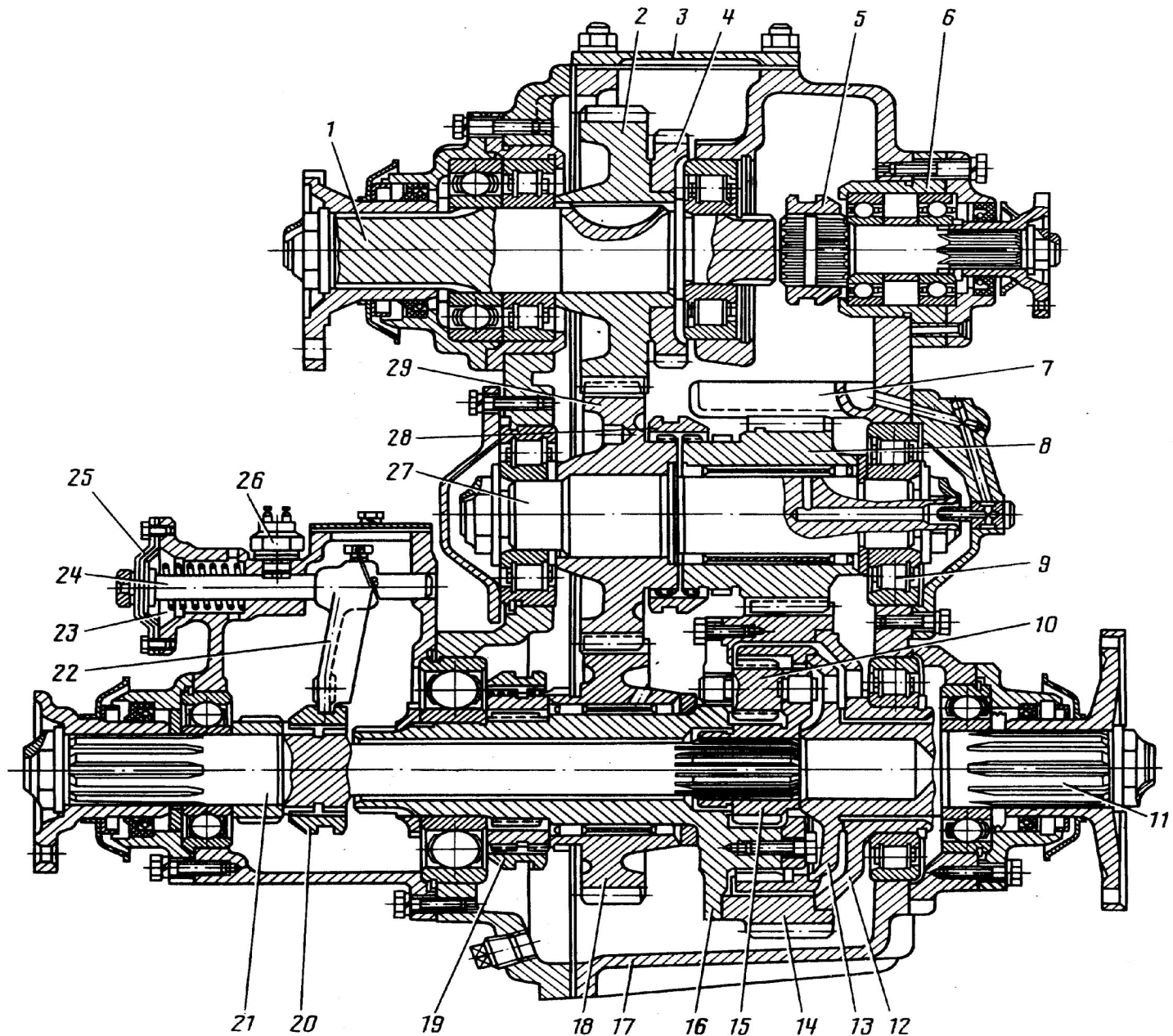
Пятая передача

Шестая передача

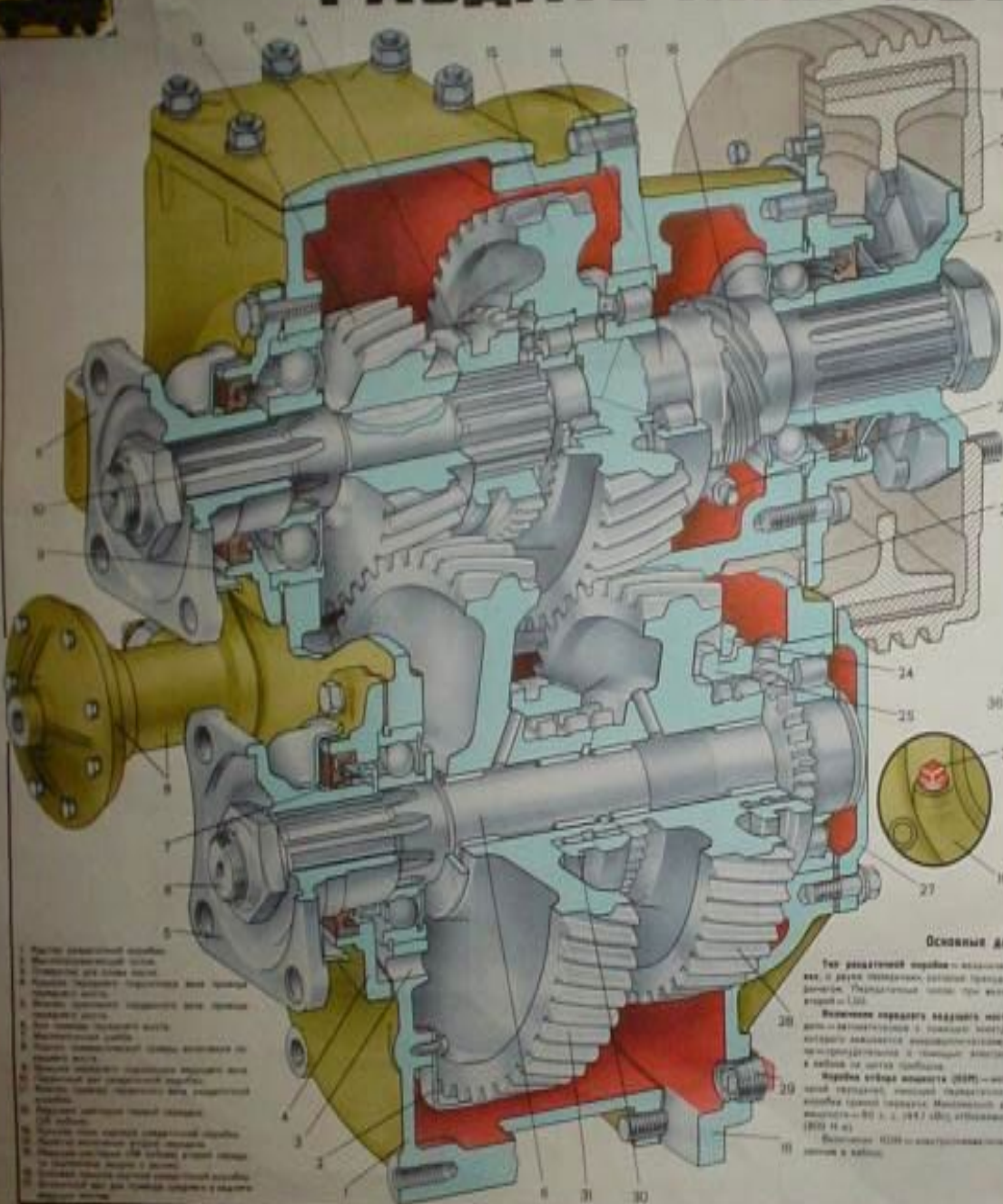


1. Вал ведущий
2. Шестерня ведущая
3. Вал промежуточный
4. Шестерня промежуточная
5. Вал промежуточный
6. Шестерня промежуточная
7. Вал промежуточный
8. Шестерня промежуточная
9. Вал промежуточный
10. Шестерня промежуточная
11. Вал промежуточный
12. Шестерня промежуточная
13. Вал промежуточный
14. Шестерня промежуточная
15. Вал промежуточный
16. Шестерня промежуточная
17. Вал промежуточный
18. Шестерня промежуточная
19. Вал промежуточный
20. Шестерня промежуточная
21. Вал промежуточный
22. Шестерня промежуточная
23. Вал промежуточный
24. Шестерня промежуточная
25. Вал промежуточный
26. Шестерня промежуточная
27. Вал промежуточный
28. Шестерня промежуточная
29. Вал промежуточный
30. Шестерня промежуточная
31. Вал промежуточный
32. Шестерня промежуточная
33. Вал промежуточный
34. Шестерня промежуточная
35. Вал промежуточный
36. Шестерня промежуточная
37. Вал промежуточный
38. Шестерня промежуточная
39. Вал промежуточный
40. Шестерня промежуточная

Устройство РК (КамАЗ-4310):



РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА



КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (КОМ)



Основные данные

Для раздаточной коробки — валовая мощность, кВт (л.с.), и крутящий момент, кг·м (кг·м), переданные валом выходного вала при включении первой передачи — 2,26 кВт (3,1 л.с.) и 1,20.

Валовая мощность выходного вала при включении первой передачи при номинальной частоте вращения — 1,97 кВт (2,7 л.с.) и 1,07 кг·м (1,4 л.с.) и 0,97 кг·м (1,3 л.с.).

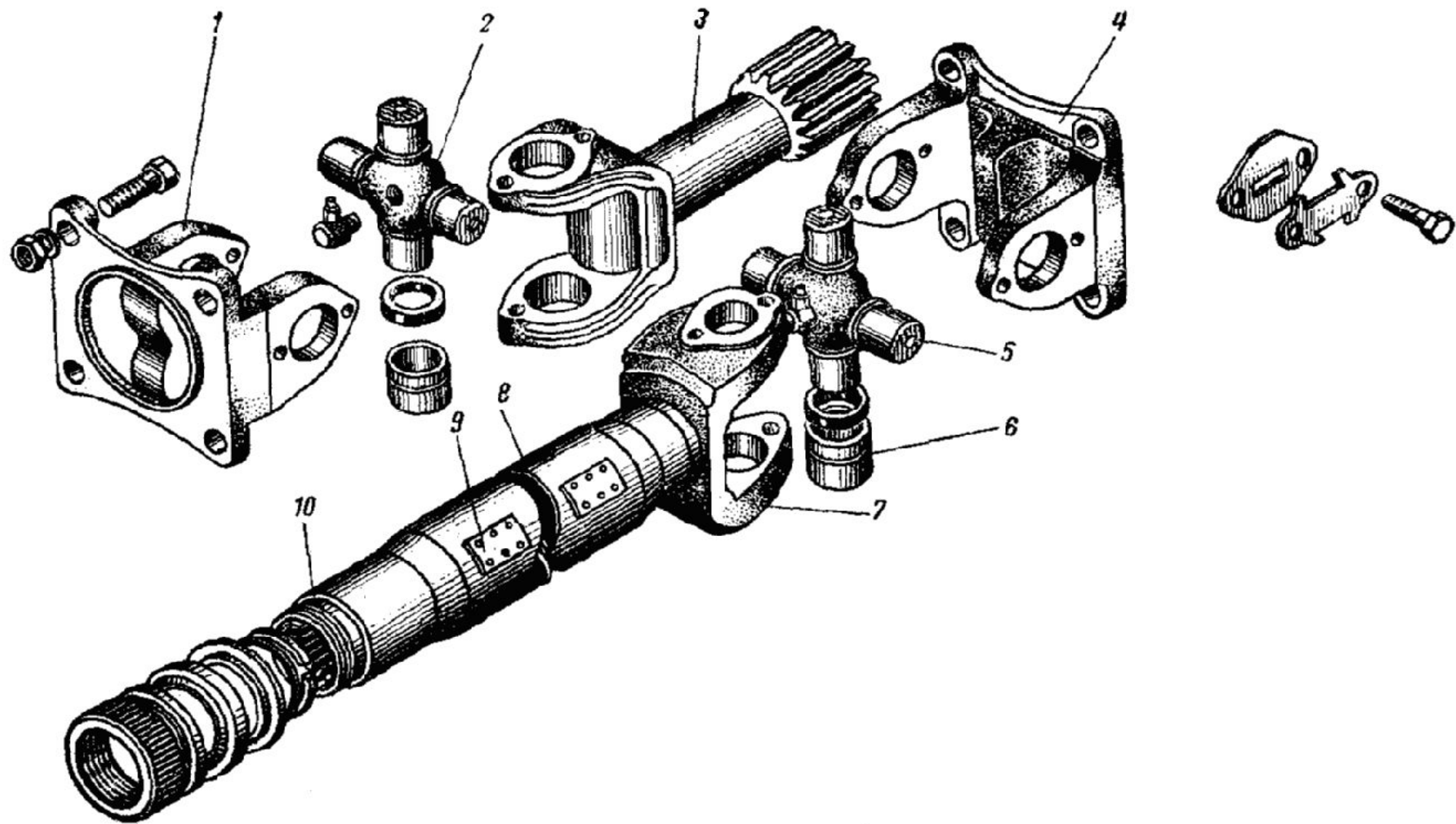
Коробка отбора мощности (КОМ) — валовая мощность, кВт (л.с.), переданная валом выходного вала при включении первой передачи — 2,26 кВт (3,1 л.с.) и 1,20 кг·м (1,6 л.с.) и 1,07 кг·м (1,4 л.с.) и 0,97 кг·м (1,3 л.с.).

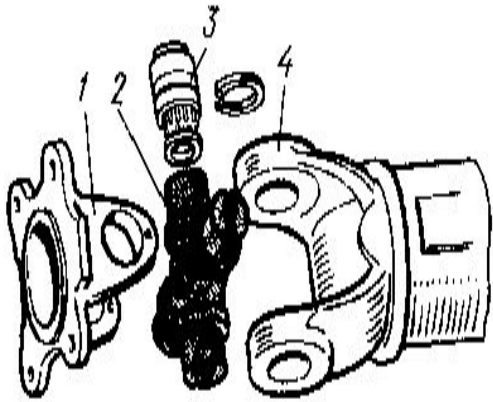
1. Валы раздаточной коробки
2. Валовая шестерня
3. Валовый подшипник
4. Валовый подшипник
5. Валовый подшипник
6. Валовый подшипник
7. Валовый подшипник
8. Валовый подшипник
9. Валовый подшипник
10. Валовый подшипник
11. Валовый подшипник
12. Валовый подшипник
13. Валовый подшипник
14. Валовый подшипник
15. Валовый подшипник
16. Валовый подшипник
17. Валовый подшипник
18. Валовый подшипник
19. Валовый подшипник
20. Валовый подшипник
21. Валовый подшипник
22. Валовый подшипник
23. Валовый подшипник
24. Валовый подшипник
25. Валовый подшипник
26. Валовый подшипник
27. Валовый подшипник
28. Валовый подшипник
29. Валовый подшипник
30. Валовый подшипник
31. Валовый подшипник

32. Валовый подшипник
33. Валовый подшипник
34. Валовый подшипник
35. Валовый подшипник
36. Валовый подшипник
37. Валовый подшипник
38. Валовый подшипник
39. Валовый подшипник
40. Валовый подшипник
41. Валовый подшипник
42. Валовый подшипник
43. Валовый подшипник
44. Валовый подшипник
45. Валовый подшипник
46. Валовый подшипник
47. Валовый подшипник
48. Валовый подшипник

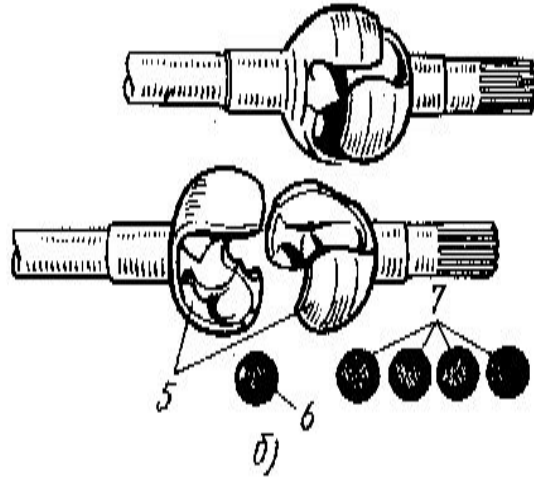
49. Валовый подшипник
50. Валовый подшипник
51. Валовый подшипник
52. Валовый подшипник
53. Валовый подшипник
54. Валовый подшипник
55. Валовый подшипник
56. Валовый подшипник
57. Валовый подшипник
58. Валовый подшипник
59. Валовый подшипник
60. Валовый подшипник
61. Валовый подшипник
62. Валовый подшипник
63. Валовый подшипник
64. Валовый подшипник
65. Валовый подшипник
66. Валовый подшипник
67. Валовый подшипник
68. Валовый подшипник
69. Валовый подшипник
70. Валовый подшипник
71. Валовый подшипник
72. Валовый подшипник
73. Валовый подшипник
74. Валовый подшипник
75. Валовый подшипник
76. Валовый подшипник
77. Валовый подшипник
78. Валовый подшипник
79. Валовый подшипник
80. Валовый подшипник
81. Валовый подшипник
82. Валовый подшипник
83. Валовый подшипник
84. Валовый подшипник
85. Валовый подшипник
86. Валовый подшипник
87. Валовый подшипник
88. Валовый подшипник
89. Валовый подшипник
90. Валовый подшипник
91. Валовый подшипник
92. Валовый подшипник
93. Валовый подшипник
94. Валовый подшипник
95. Валовый подшипник
96. Валовый подшипник
97. Валовый подшипник
98. Валовый подшипник
99. Валовый подшипник
100. Валовый подшипник

Детали карданной передачи

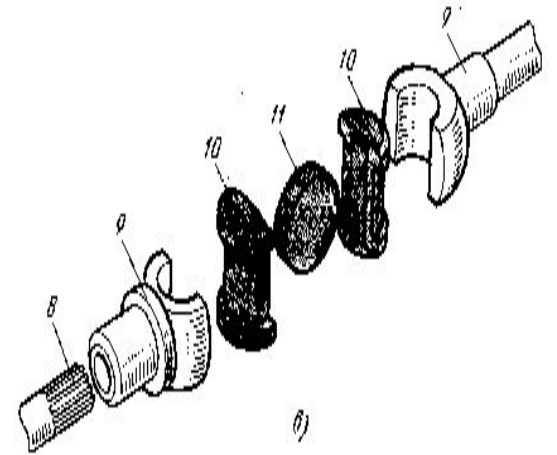




a)



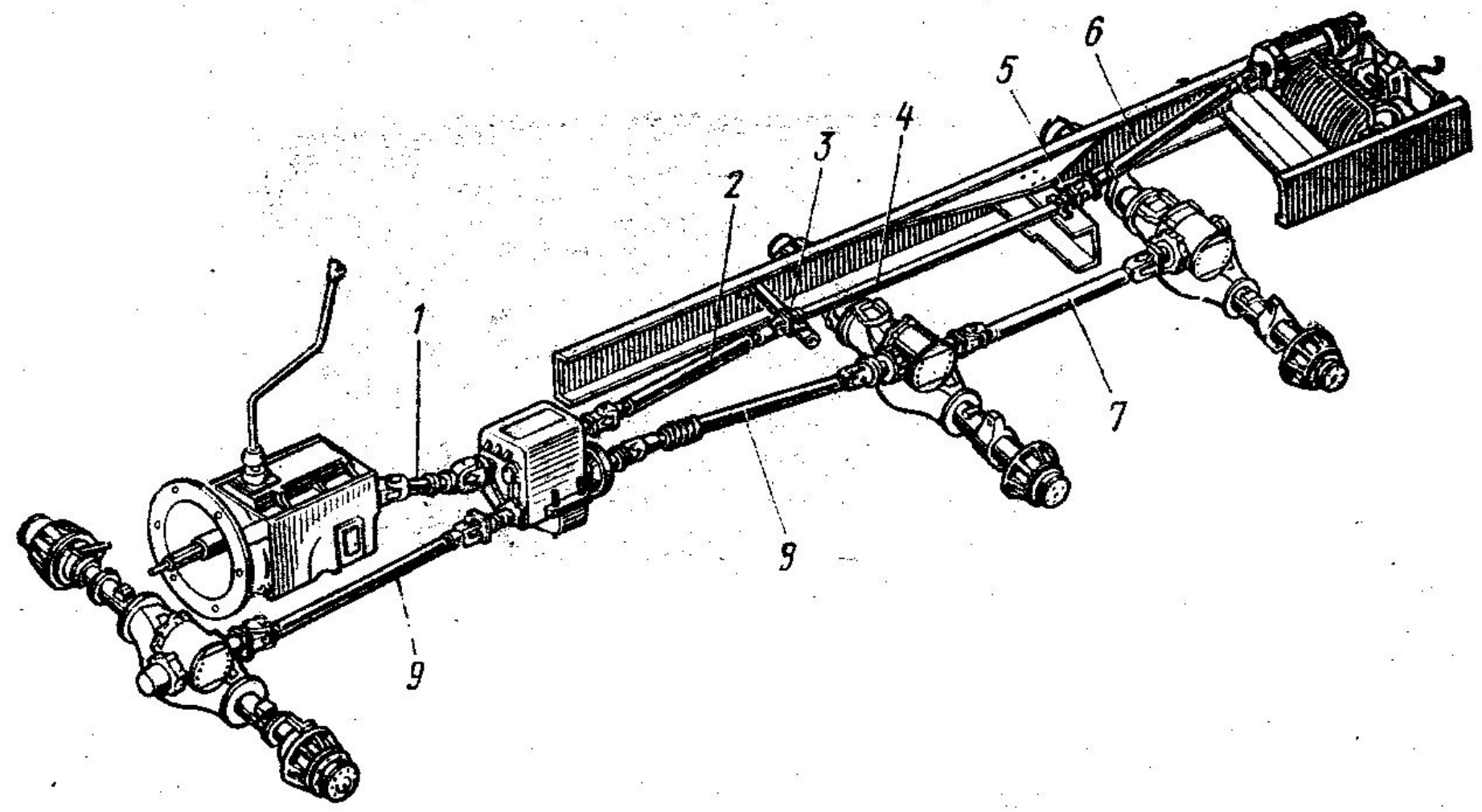
б)



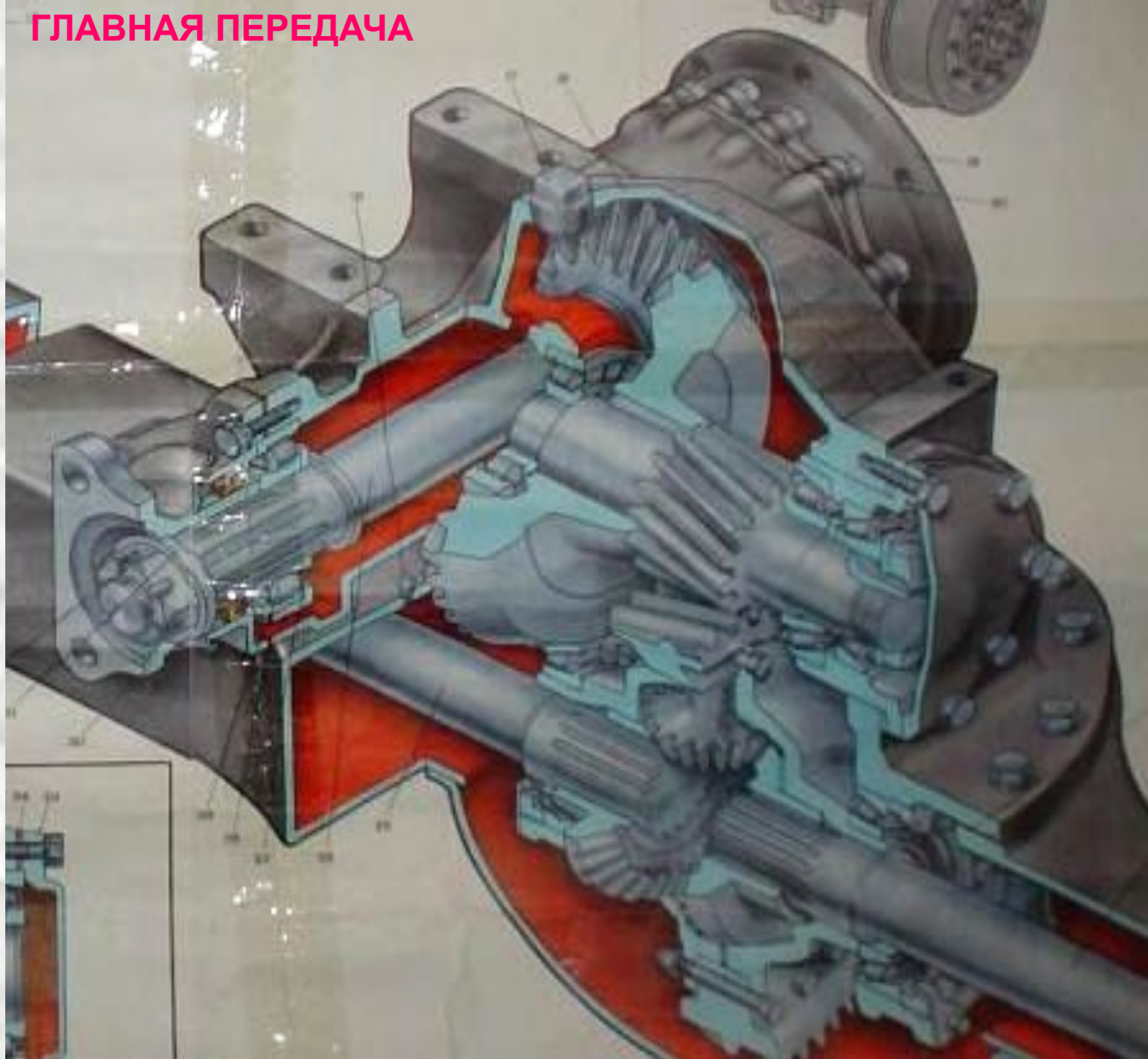
в)

Жесткие карданные шарниры

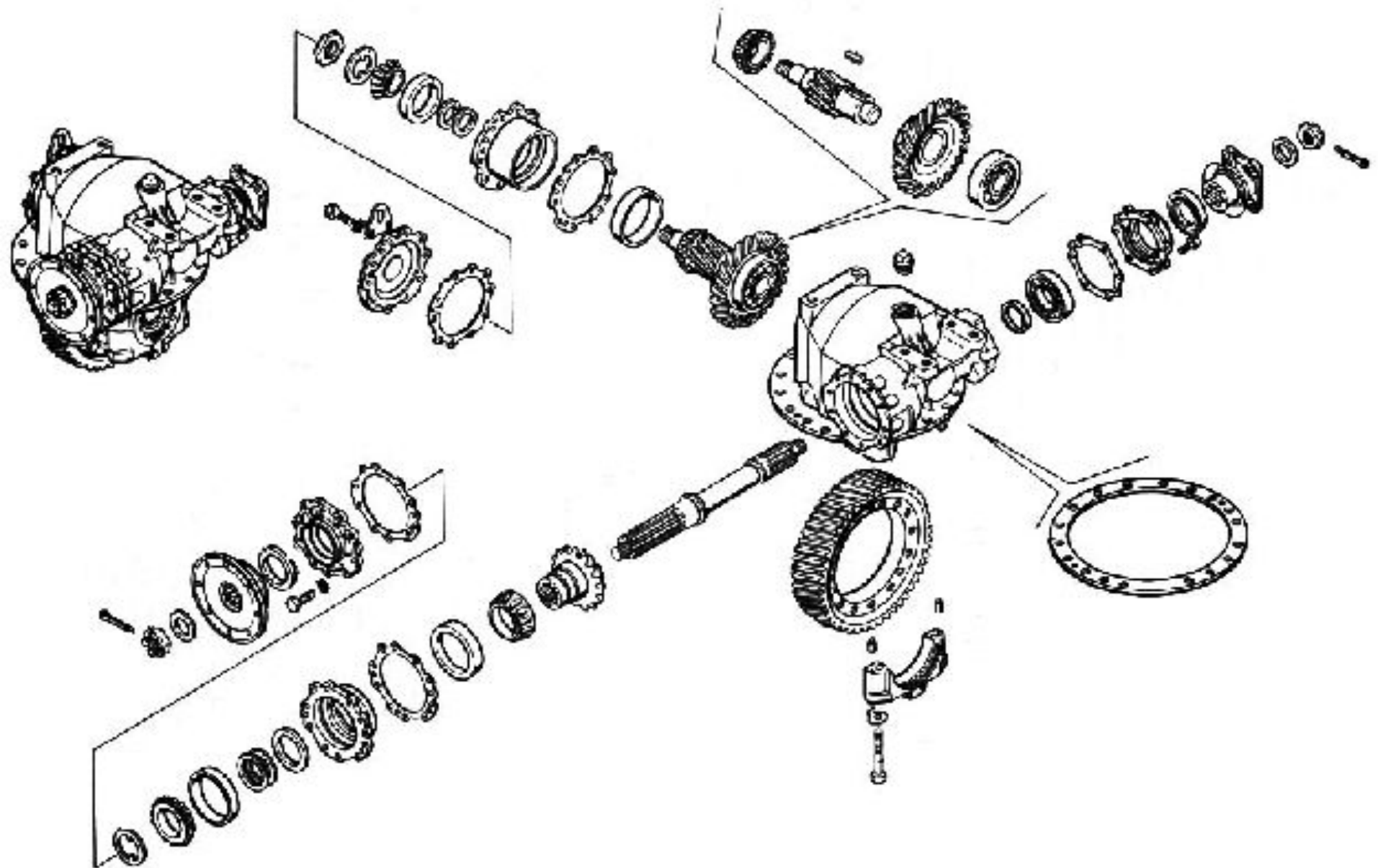
а - карданный шарнир неравных угловых скоростей; б - шариковый ШРУС;
в - кулачковый ШРУС



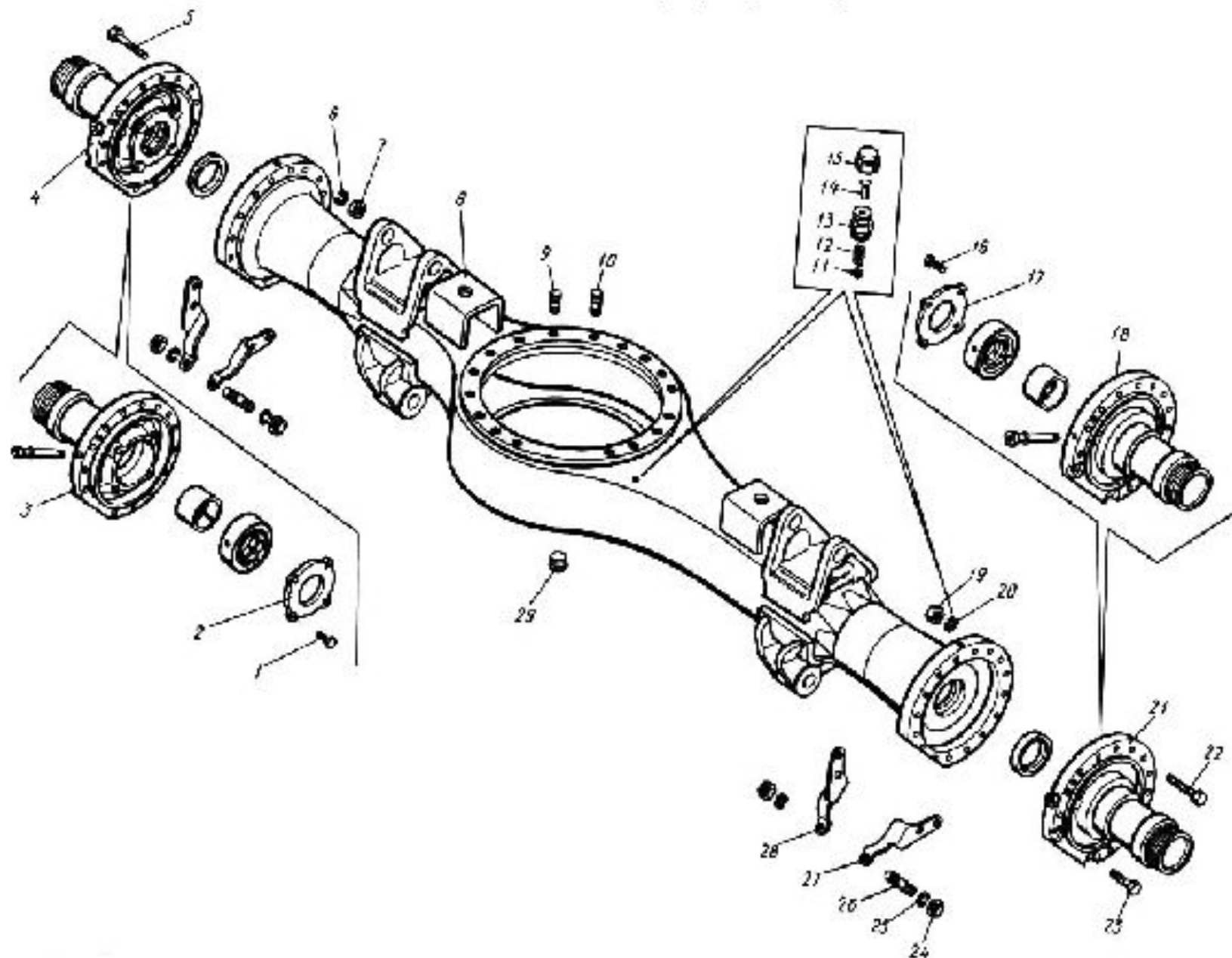
ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА



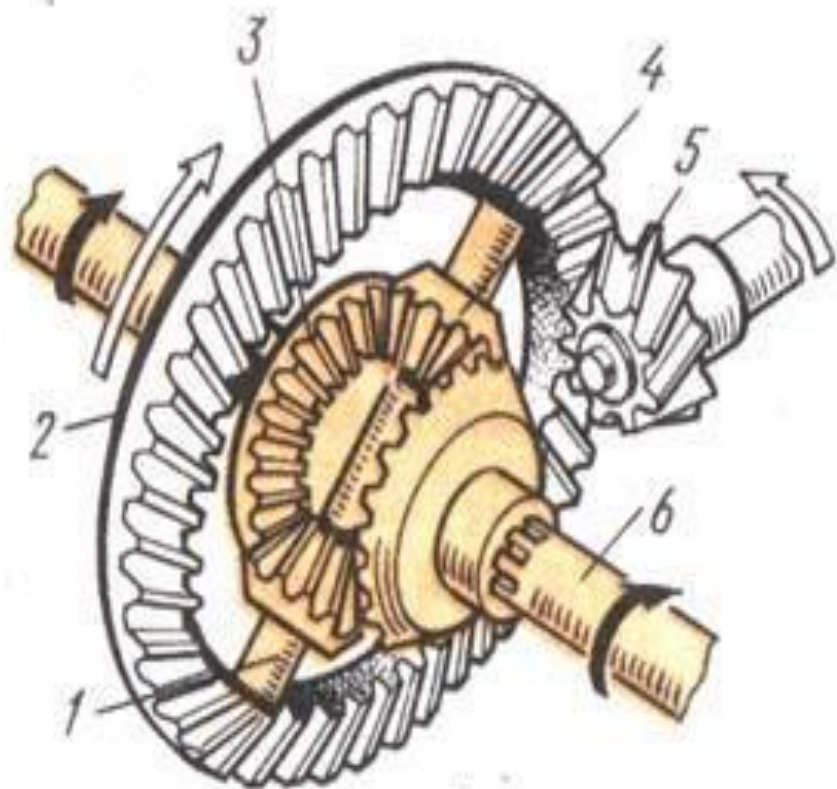
Главная передача промежуточного моста.



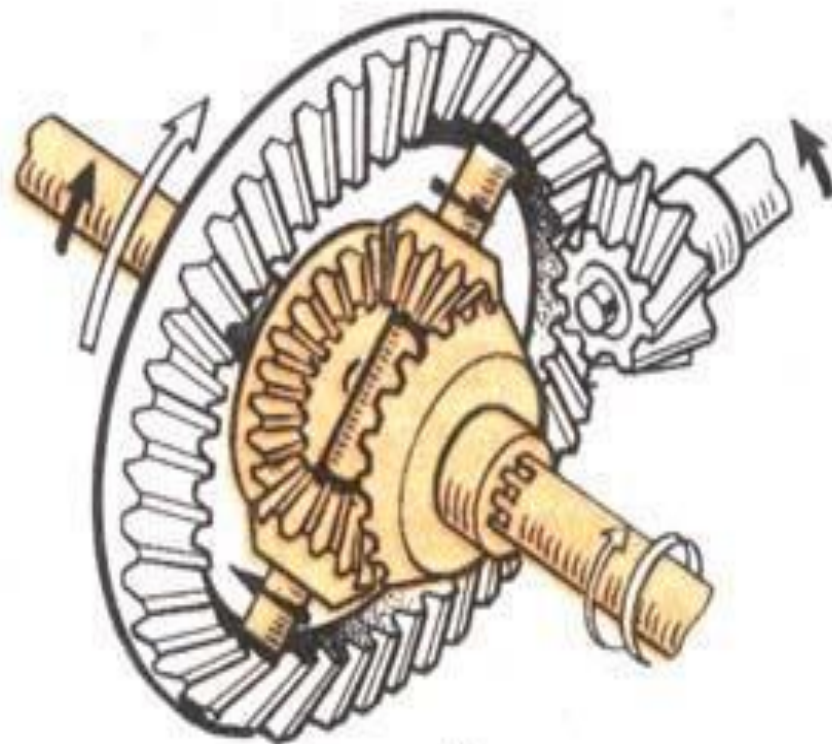
Картер промежуточного моста.



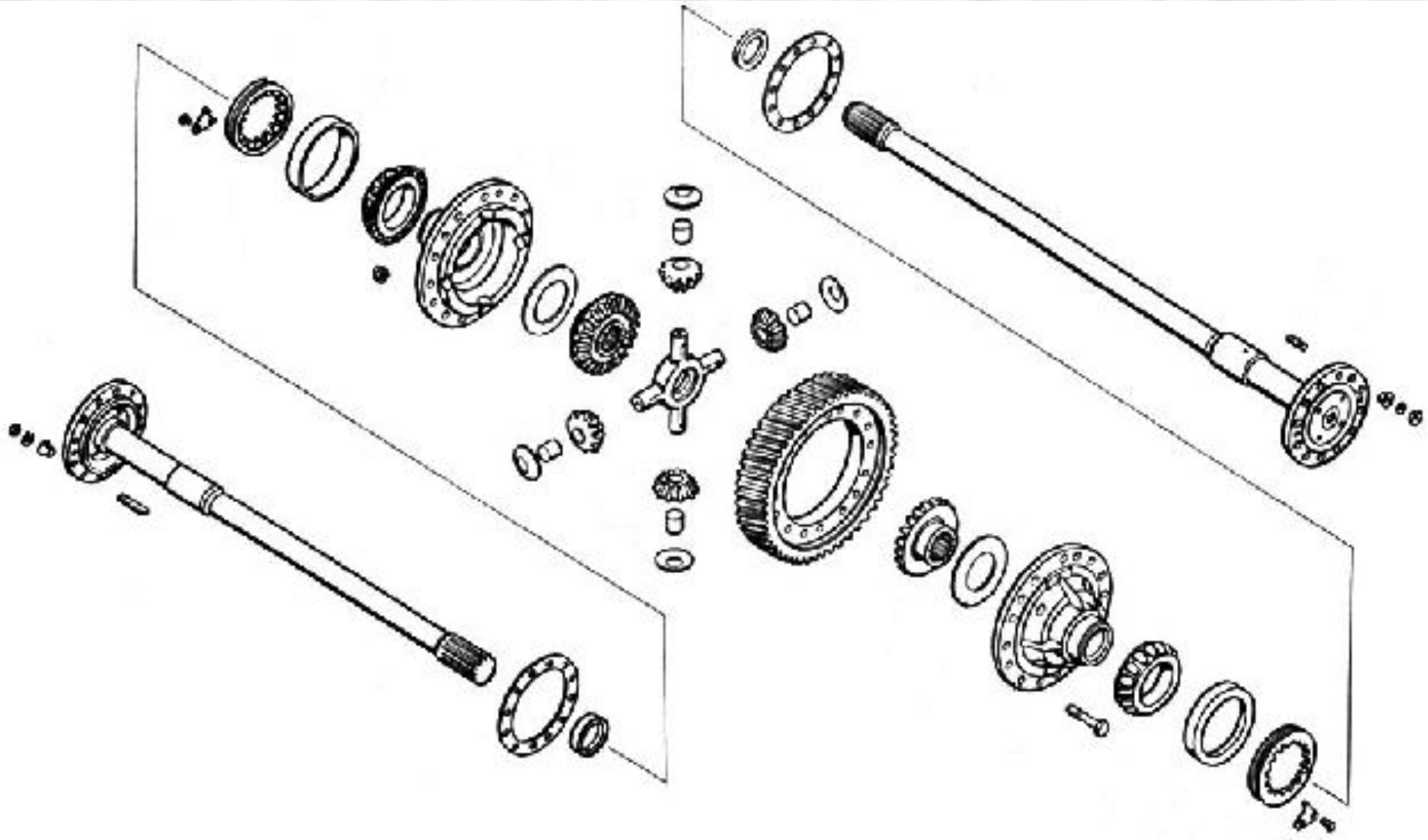
МЕЖКОЛЕСНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ

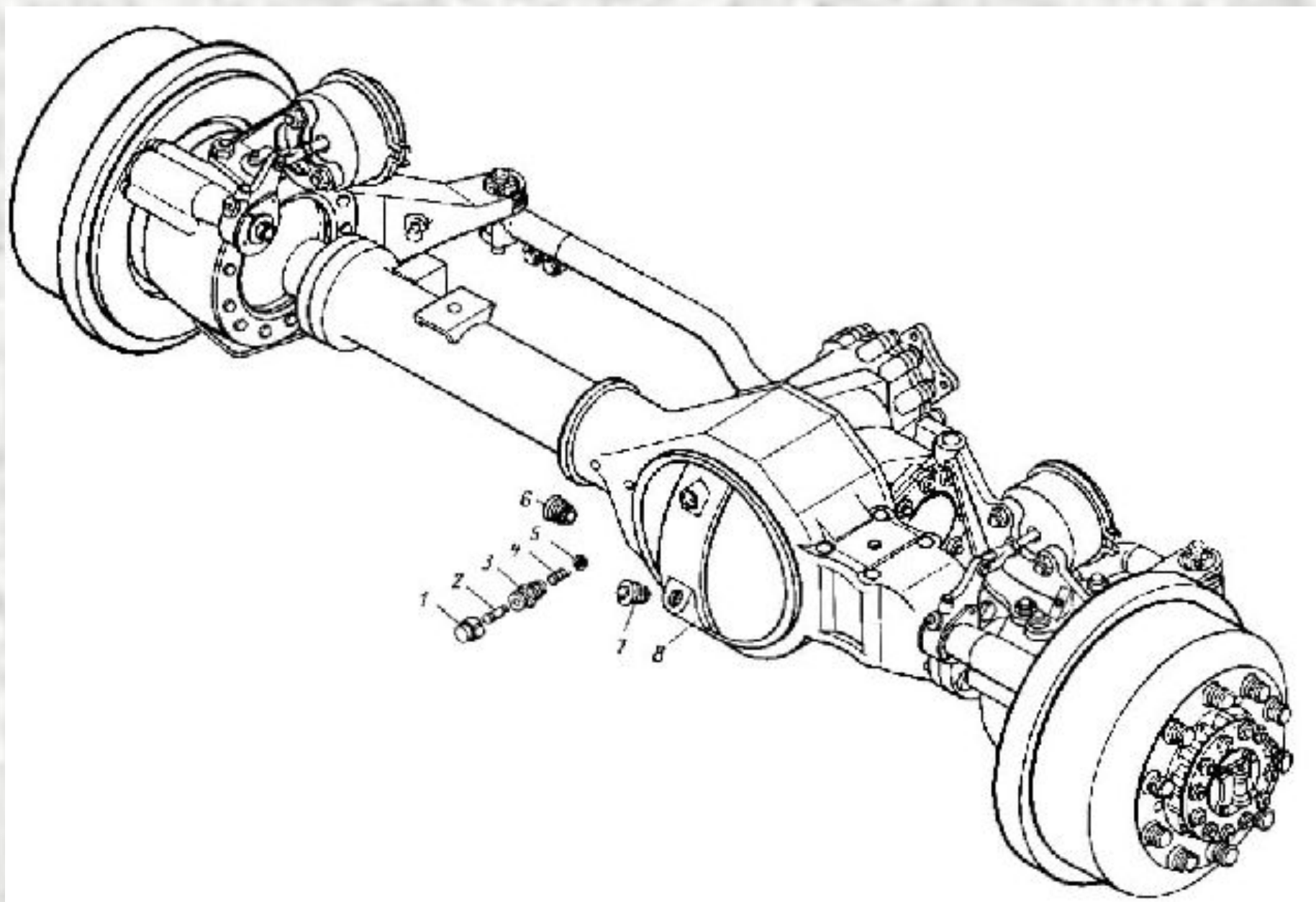


a)

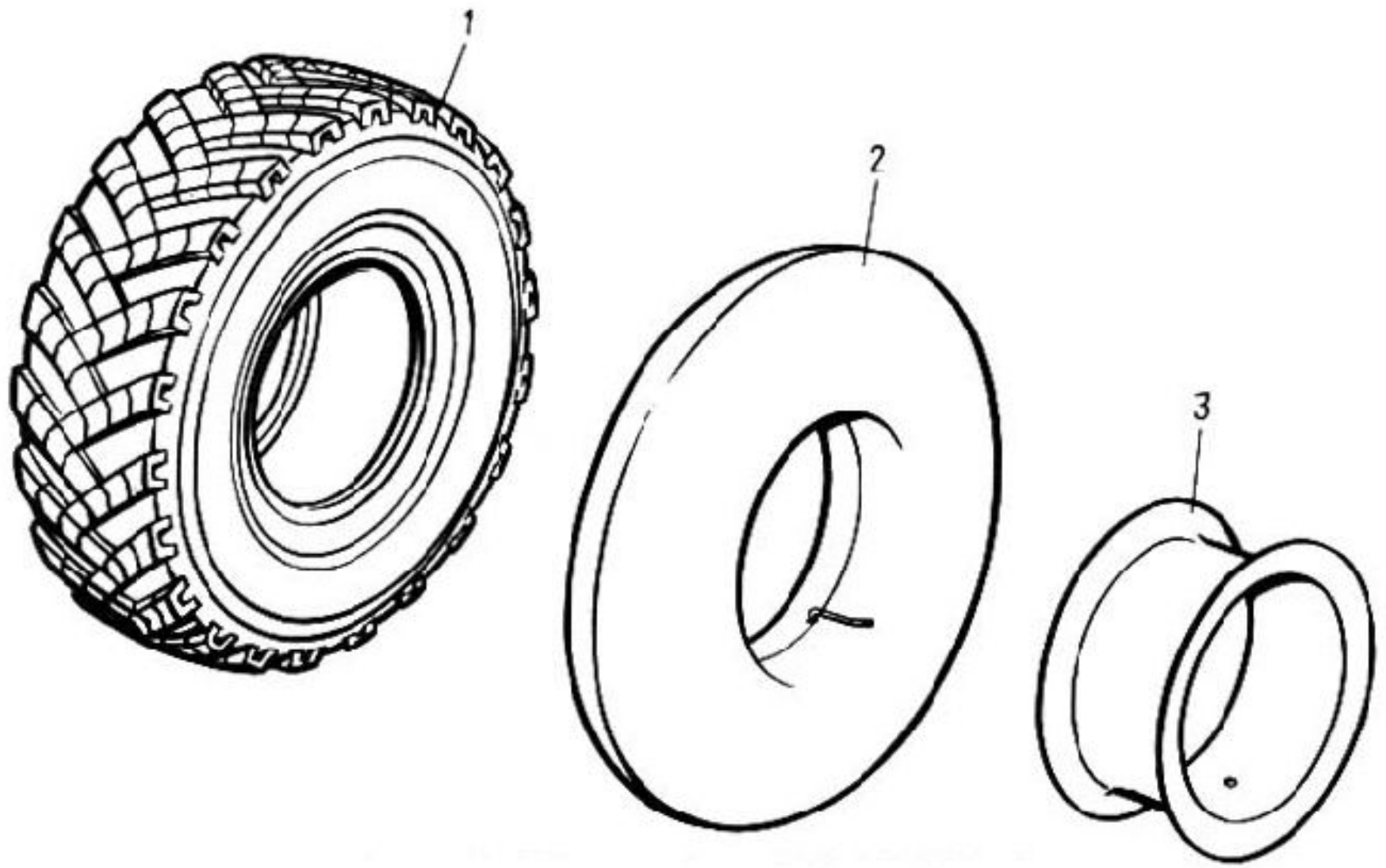


b)





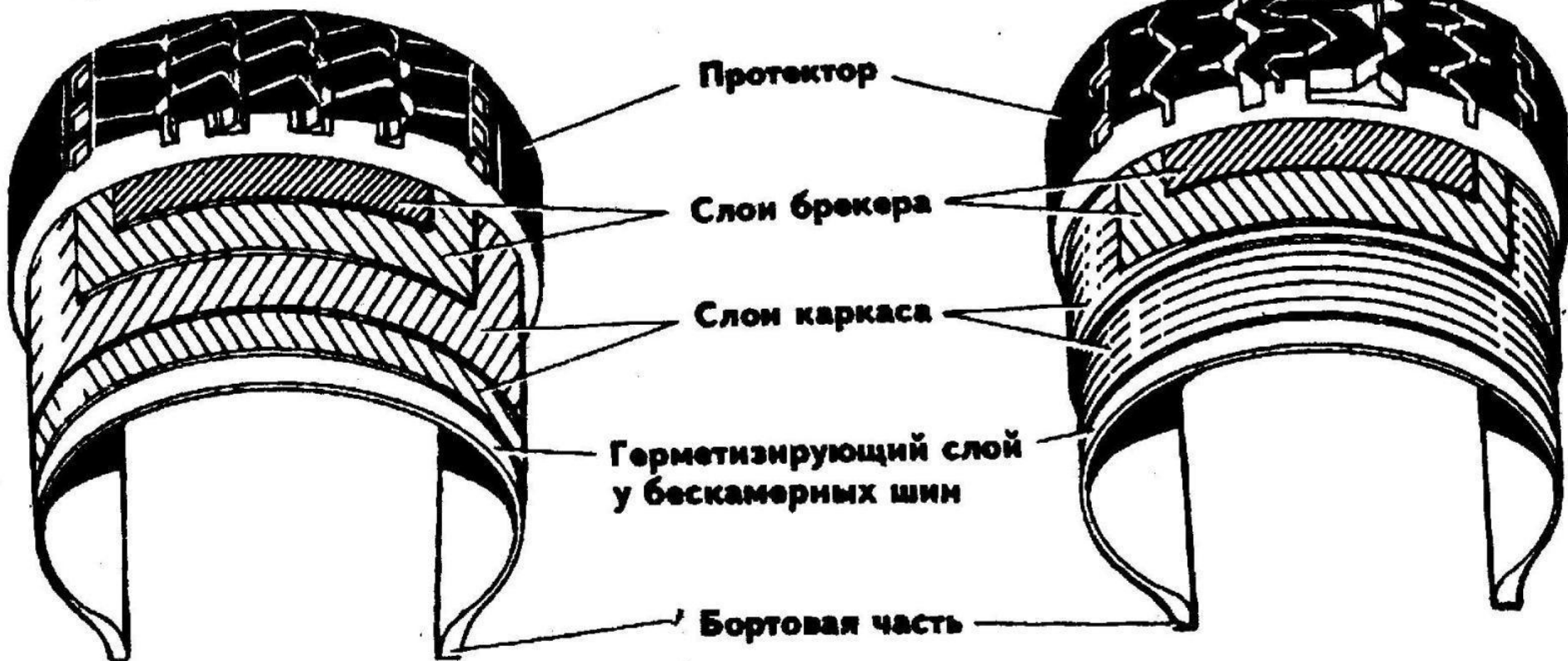
Шины в сборе.



УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ

Диагональная шина

Радиальная шина

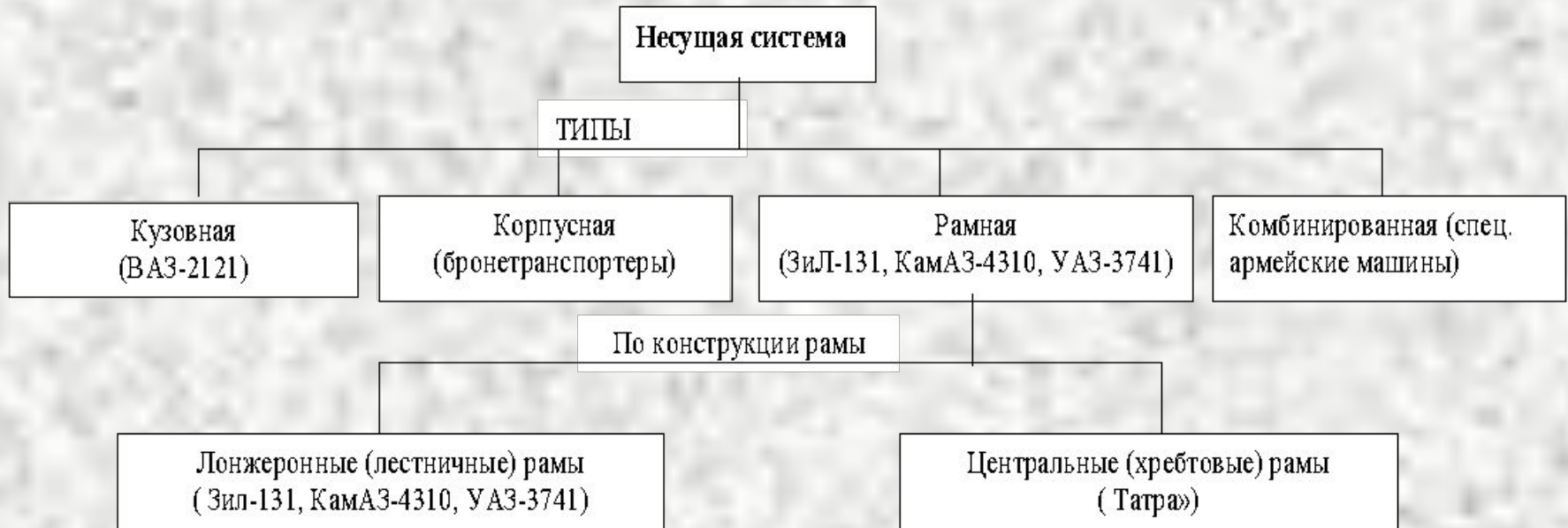


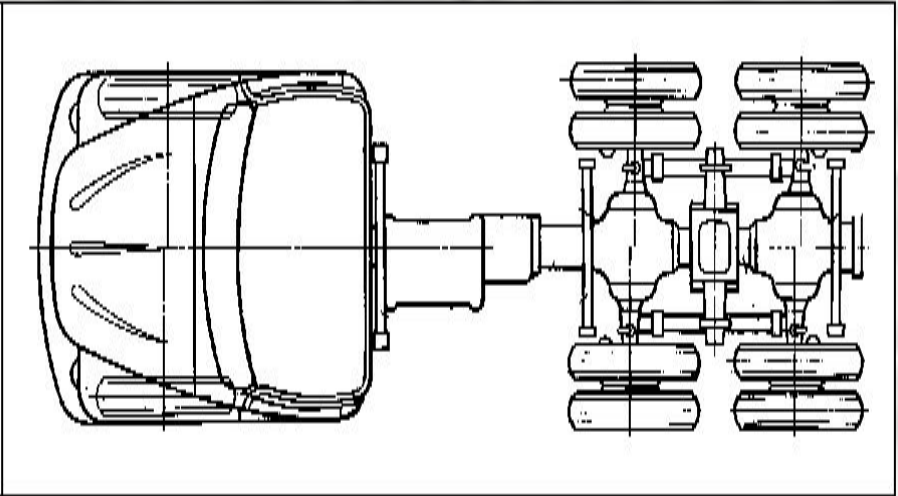
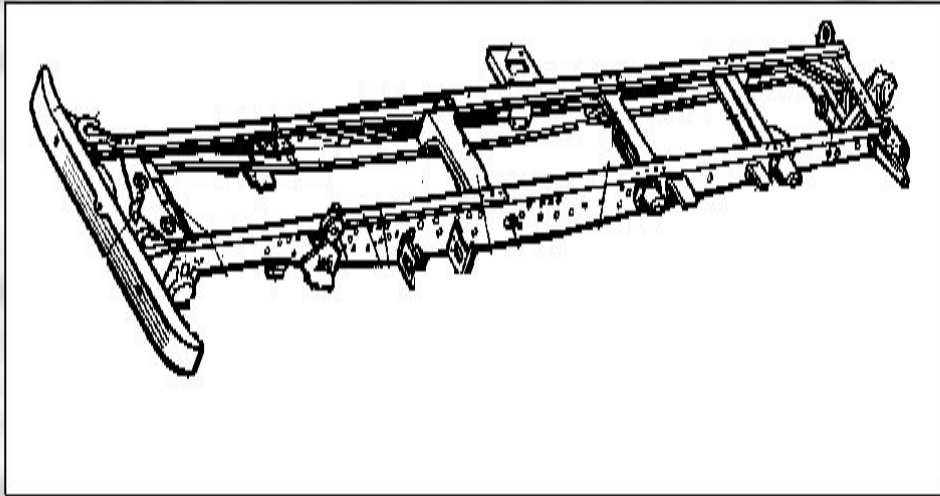
2-й вопрос:

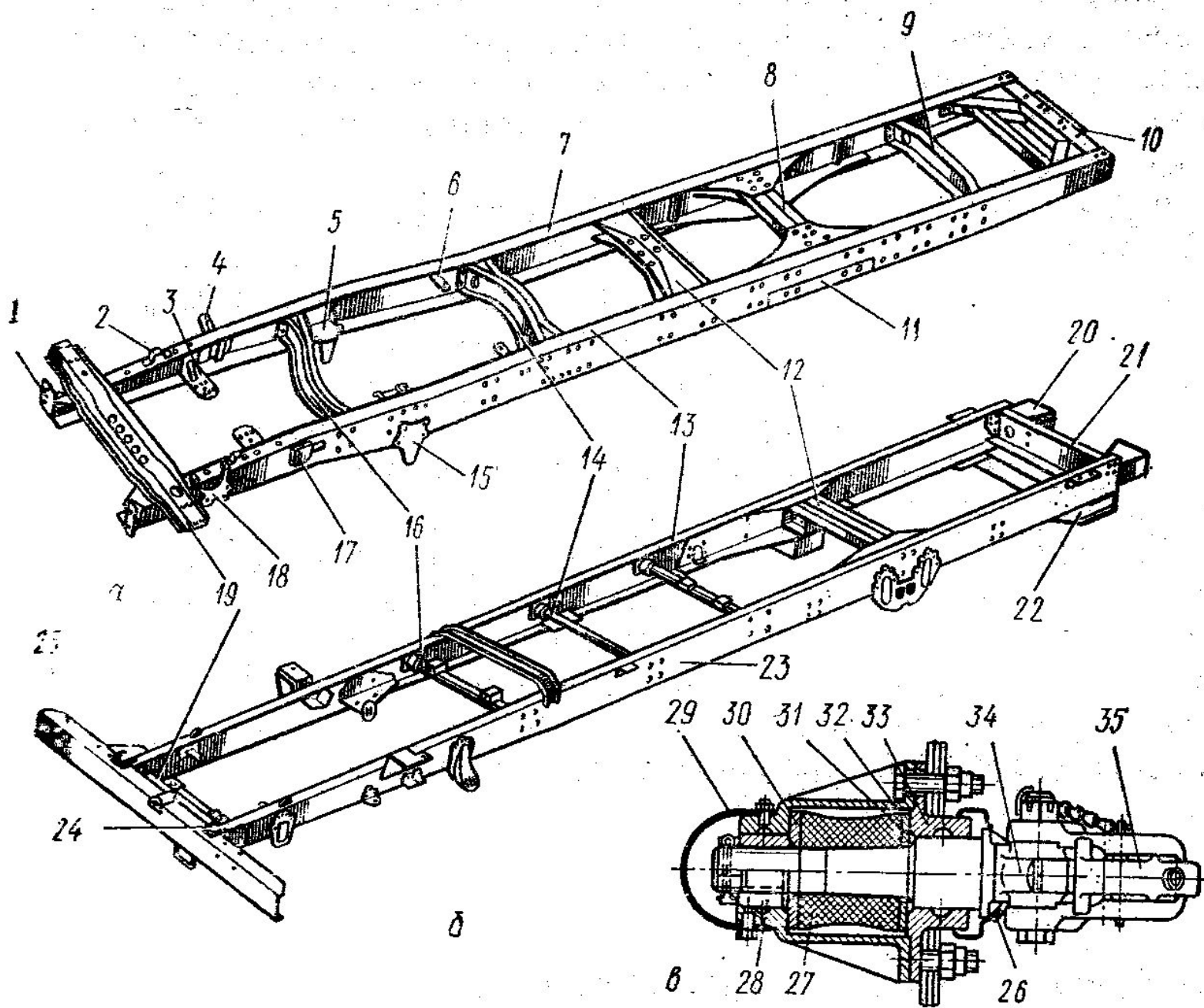
Ходовая часть автомобилей повышенной проходимости, ее назначение, общее устройство.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ - совокупность узлов и агрегатов обеспечивающих получение движущей силы, передачу массы автомобиля на дорожное покрытие и упругую связь колес с несущей системой автомобиля

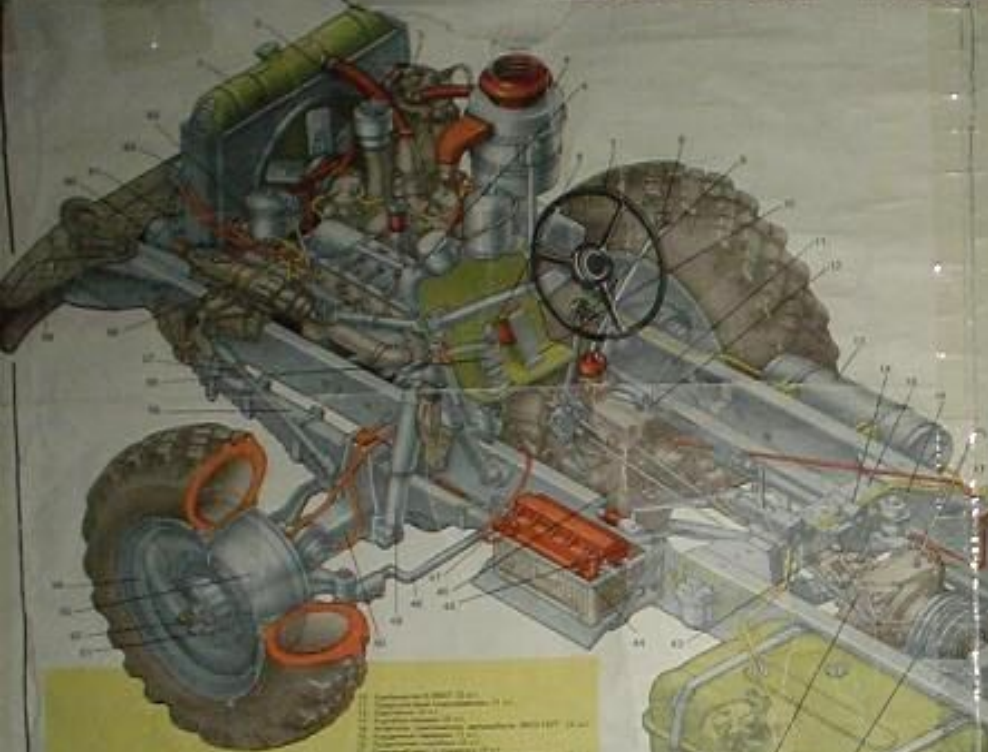
НЕСУЩАЯ СИСТЕМА – воспринимает все нагрузки, возникающие при движении автомобиля, и служит основанием для монтажа всех систем и агрегатов автомобиля





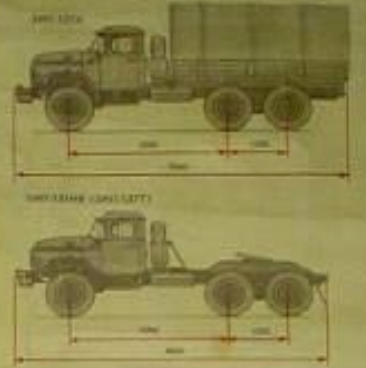


ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

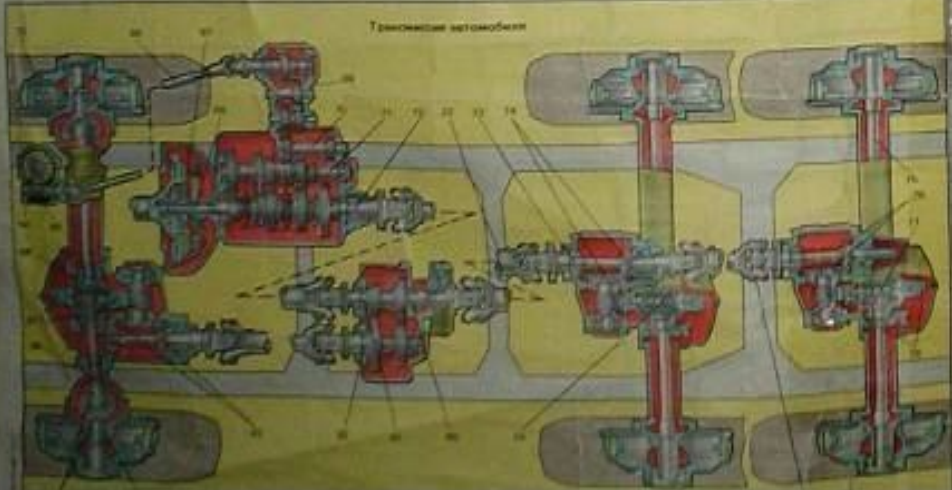


Список обозначений:
 1 - Крышка головки цилиндров
 2 - Головка цилиндров
 3 - Клапан распределительный
 4 - Клапан впускной
 5 - Клапан выпускной
 6 - Шпатель клапанный
 7 - Шпатель клапанный
 8 - Шпатель клапанный
 9 - Шпатель клапанный
 10 - Шпатель клапанный
 11 - Шпатель клапанный
 12 - Шпатель клапанный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

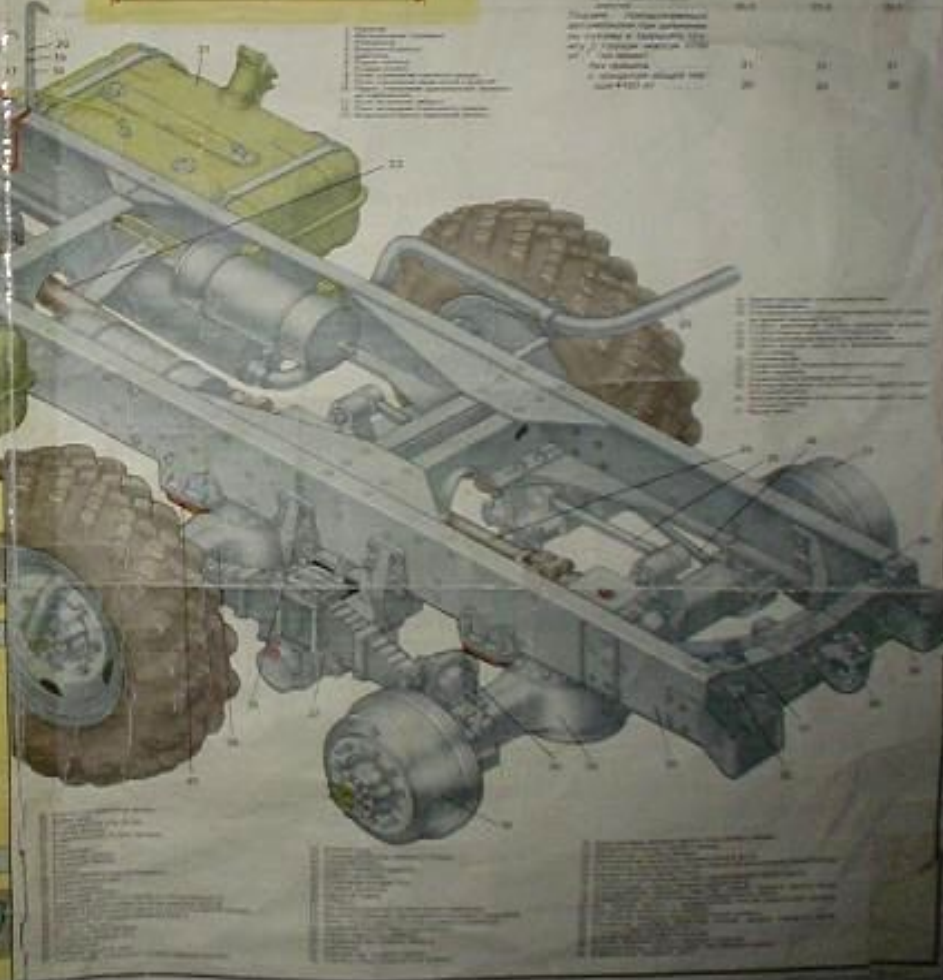
Габаритные характеристики автомобилей



Технические характеристики	Модель 1	Модель 2	Модель 3
Макс. грузоподъемность, т	10	15	20
Макс. скорость, км/ч	60	80	90
Длина, мм	7000	10000	12000
Ширина, мм	2500	2500	2500
Высота, мм	2000	2000	2000
Радиус поворота, мм	10000	10000	10000
Макс. тяговая сила, кН	100	150	200
Макс. крутящий момент, кНм	400	600	800
Объем топливного бака, л	300	400	500
Объем воды, л	100	100	100
Объем масла, л	50	50	50
Объем антифриза, л	20	20	20



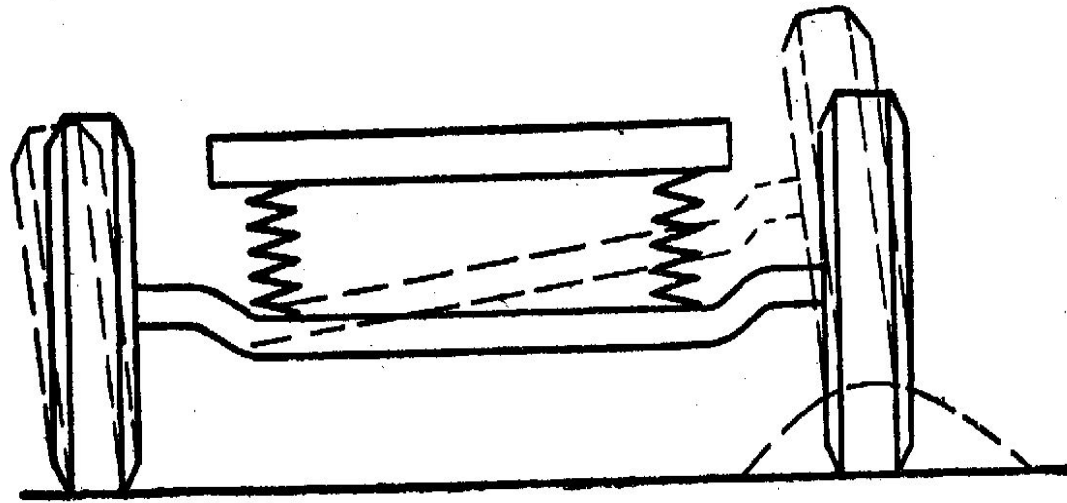
Трансмиссия автомобиля



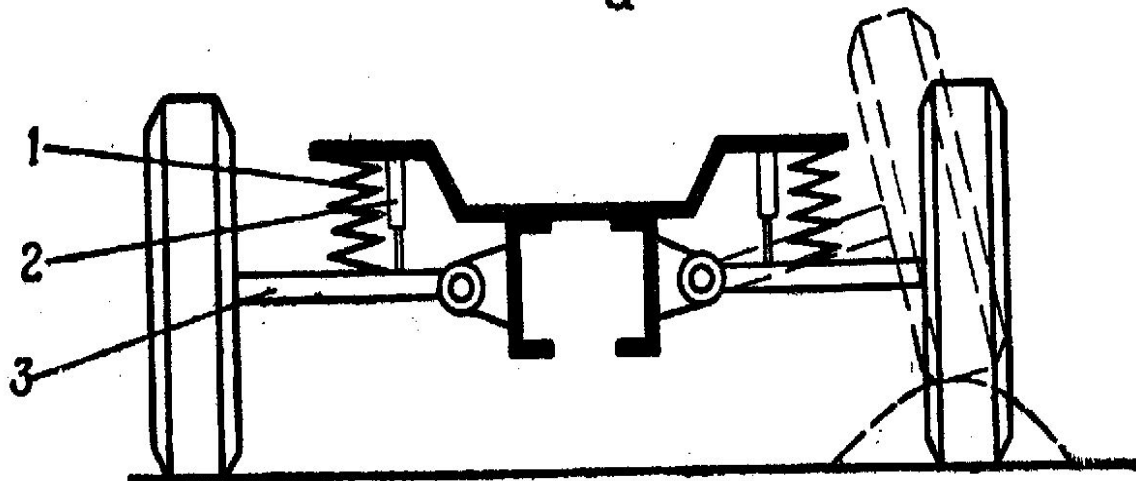
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПОДВЕСОК

а – зависимая подвеска; б – независимая подвеска;

1- упругий элемент; 2 – гасящее устройство; 3 – направляющее устройство



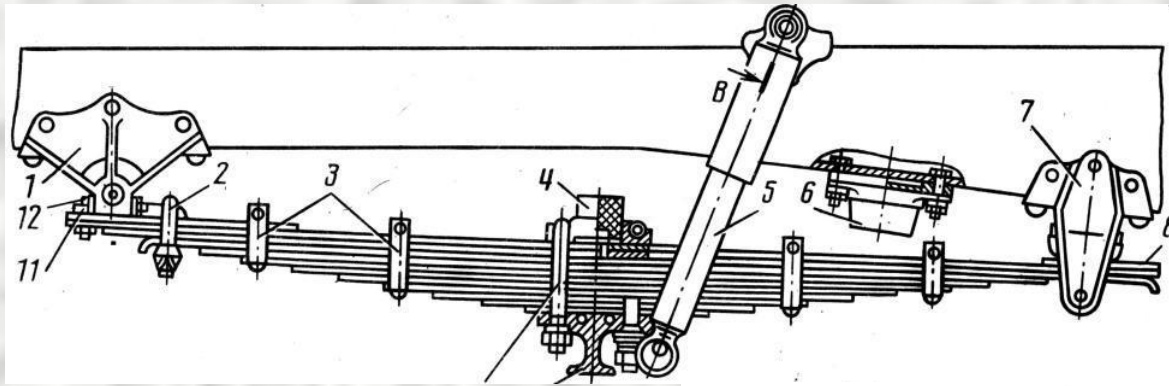
а



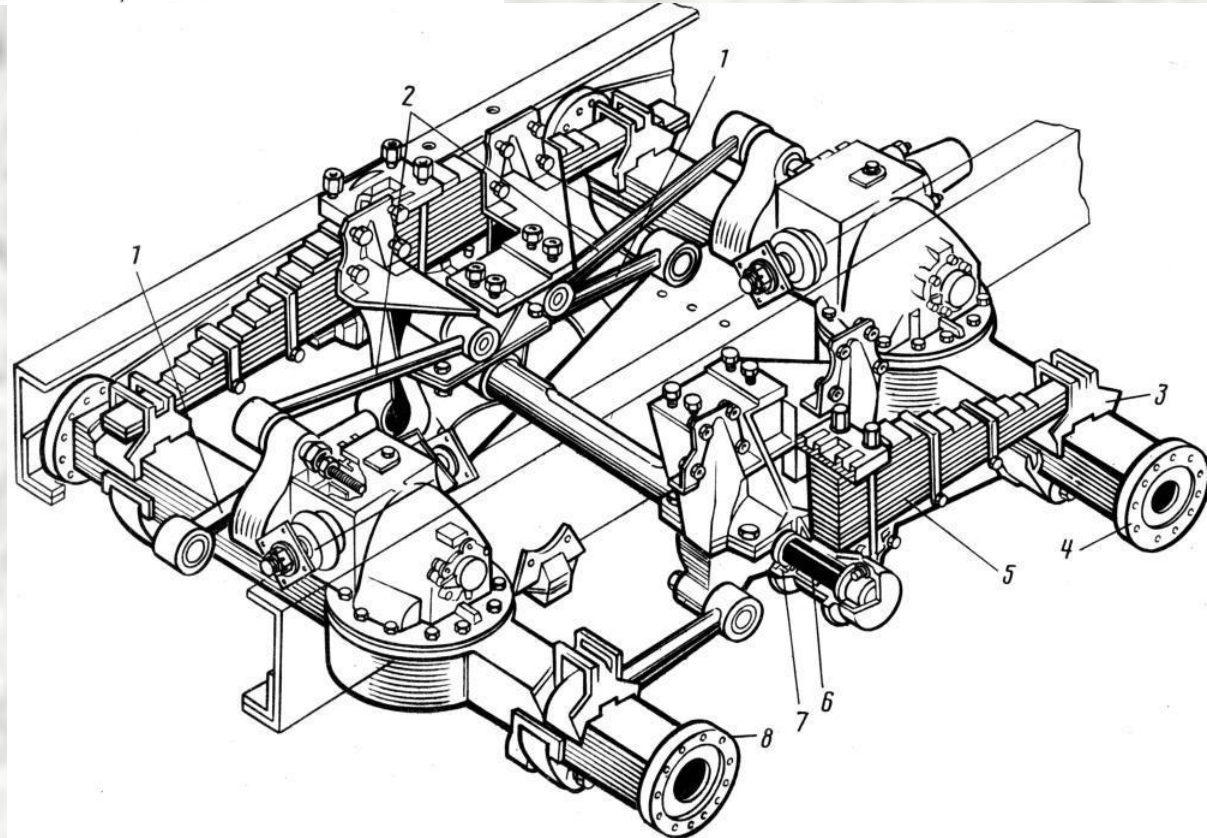
б

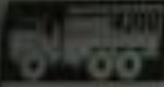
СХЕМЫ ЗАВИСИМЫХ ПОДВЕСОК

РЕССОРНАЯ ПОДВЕСКА ПЕРЕДЕГО МОСТА



БАЛАНСИРНАЯ ПОДВЕСКА СРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО МОСТОВ

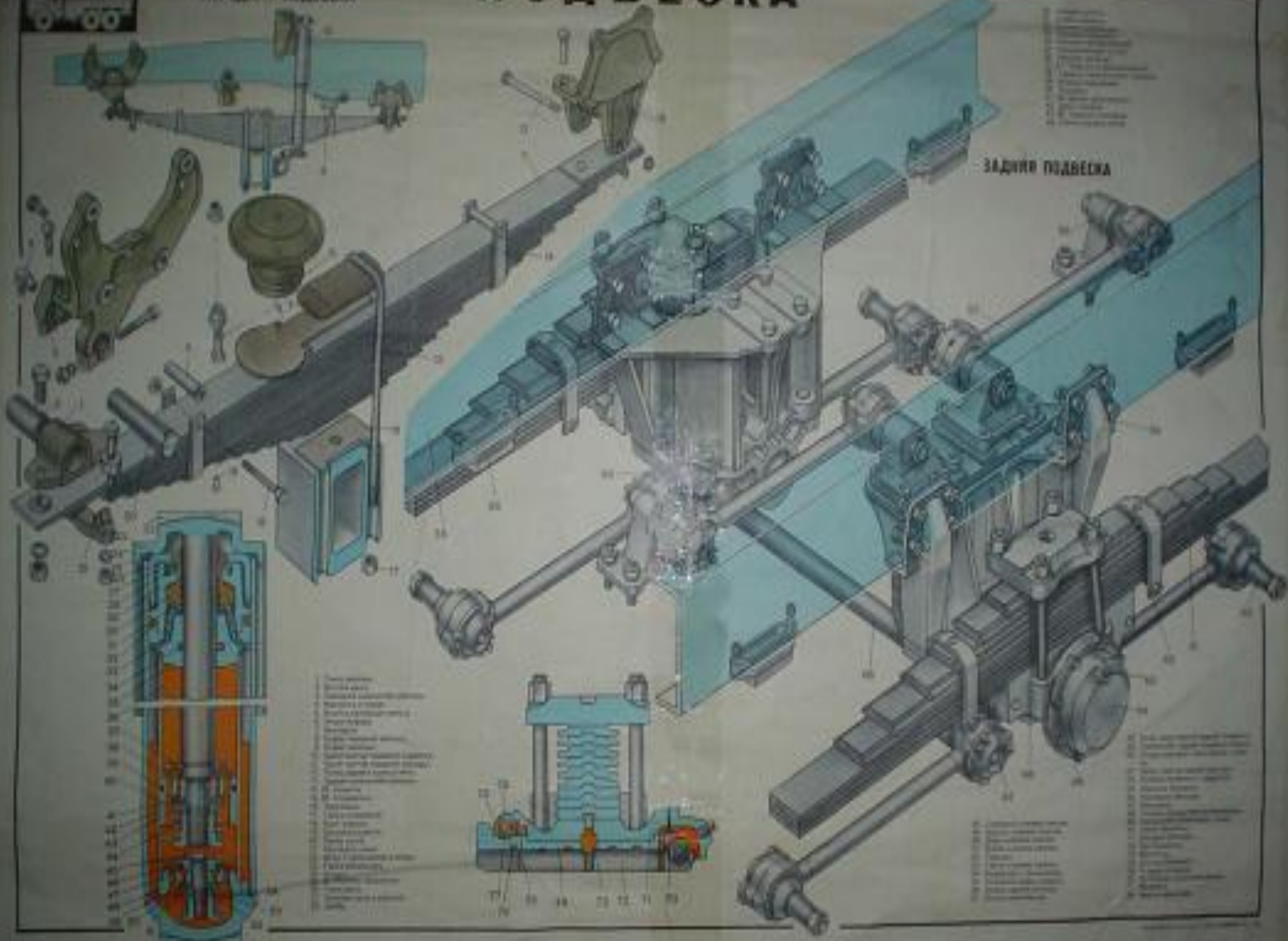




ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

ПОДВЕСКА

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

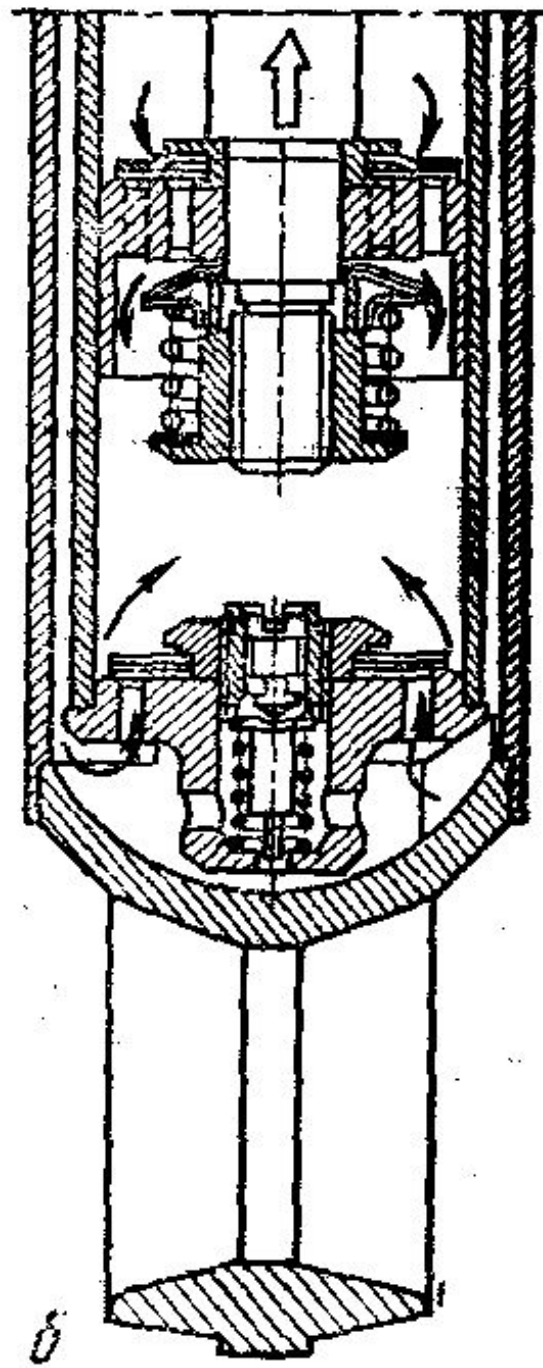
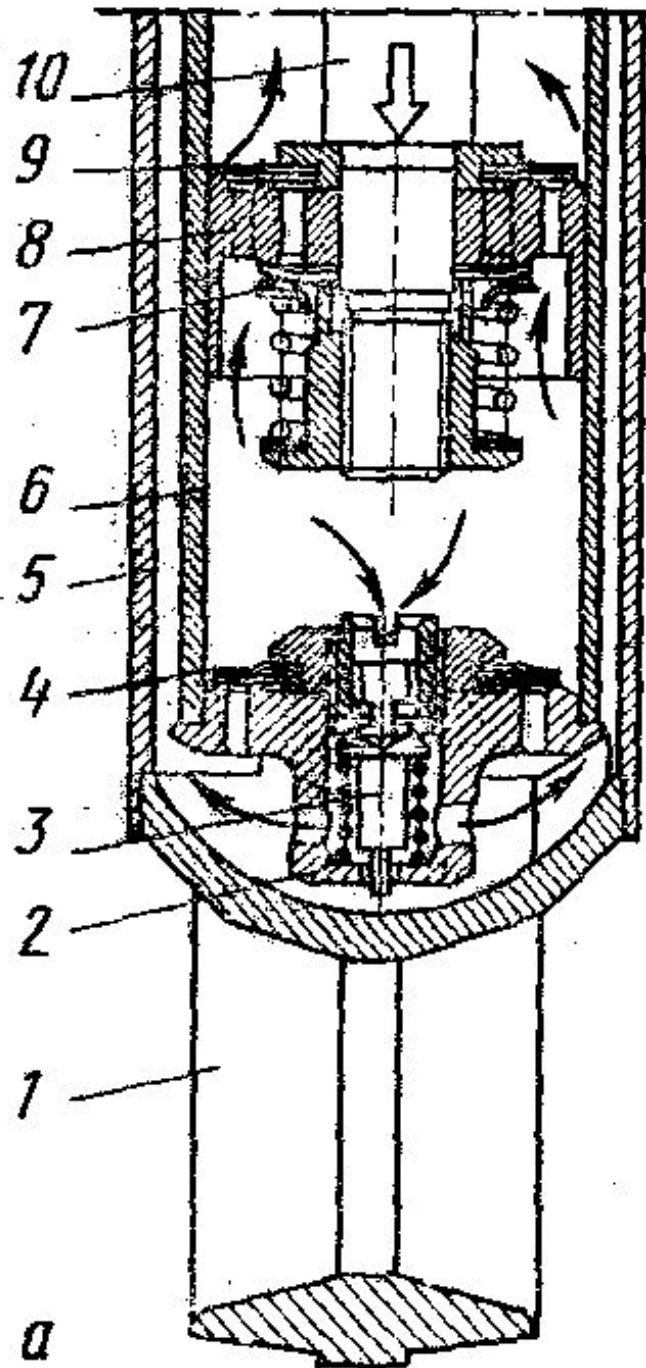


- 1. Шпилька
- 2. Болт
- 3. Гайка
- 4. Шайба
- 5. Муфта
- 6. Штифт
- 7. Шпилька
- 8. Болт
- 9. Гайка
- 10. Шайба
- 11. Муфта
- 12. Штифт
- 13. Шпилька
- 14. Болт
- 15. Гайка
- 16. Шайба
- 17. Муфта
- 18. Штифт
- 19. Шпилька
- 20. Болт
- 21. Гайка
- 22. Шайба
- 23. Муфта
- 24. Штифт
- 25. Шпилька
- 26.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

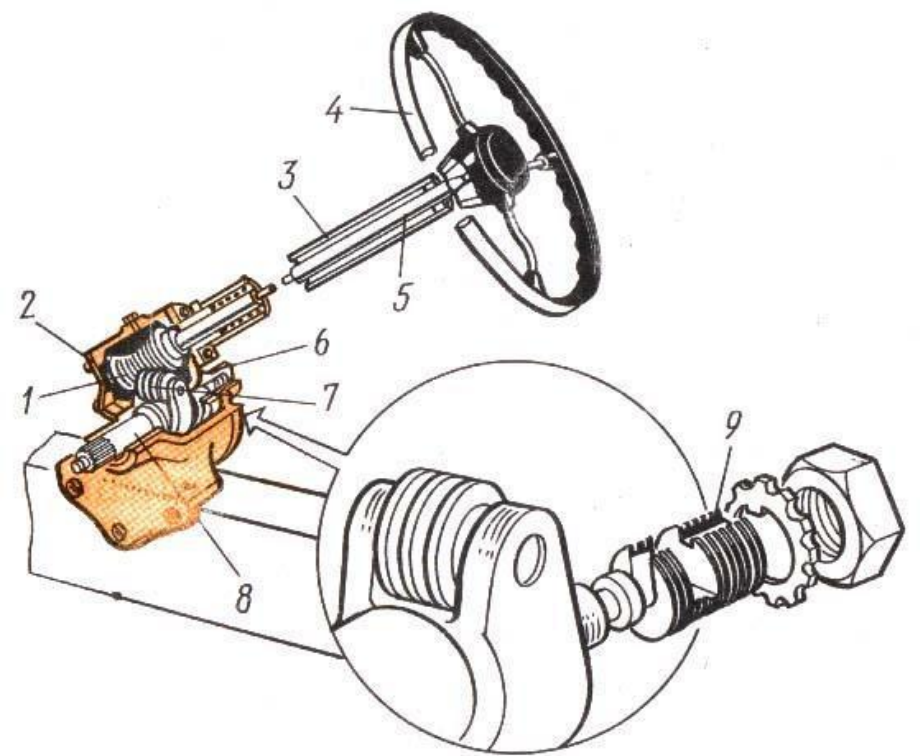
- 101. Шпилька
- 102. Болт
- 103. Гайка
- 104. Шайба
- 105. Муфта
- 106. Штифт
- 107. Шпилька
- 108. Болт
- 109. Гайка
- 110. Шайба
- 111. Муфта
- 112. Штифт
- 113. Шпилька
- 114. Болт
- 115. Гайка
- 116. Шайба
- 117. Муфта
- 118. Штифт
- 119. Шпилька
- 120. Болт
- 121. Гайка
- 122. Шайба
- 123. Муфта
- 124. Штифт
- 125. Шпилька
- 126. Болт
- 127. Гайка
- 128. Шайба
- 129. Муфта
- 130. Штифт
- 131. Шпилька
- 132. Болт
- 133. Гайка
- 134. Шайба
- 135. Муфта
- 136. Штифт
- 137. Шпилька
- 138. Болт
- 139. Гайка
- 140. Шайба
- 141. Муфта
- 142. Штифт
- 143. Шпилька
- 144. Болт
- 145. Гайка
- 146. Шайба
- 147. Муфта
- 148. Штифт
- 149. Шпилька
- 150. Болт
- 151. Гайка
- 152. Шайба
- 153. Муфта
- 154. Штифт
- 155. Шпилька
- 156. Болт
- 157. Гайка
- 158. Шайба
- 159. Муфта
- 160. Штифт
- 161. Шпилька
- 162. Болт
- 163. Гайка
- 164. Шайба
- 165. Муфта
- 166. Штифт
- 167. Шпилька
- 168. Болт
- 169. Гайка
- 170. Шайба
- 171. Муфта
- 172. Штифт
- 173. Шпилька
- 174. Болт
- 175. Гайка
- 176. Шайба
- 177. Муфта
- 178. Штифт
- 179. Шпилька
- 180. Болт
- 181. Гайка
- 182. Шайба
- 183. Муфта
- 184. Штифт
- 185. Шпилька
- 186. Болт
- 187. Гайка
- 188. Шайба
- 189. Муфта
- 190. Штифт
- 191. Шпилька
- 192. Болт
- 193. Гайка
- 194. Шайба
- 195. Муфта
- 196. Штифт
- 197. Шпилька
- 198. Болт
- 199. Гайка
- 200. Шайба

- 201. Шпилька
- 202. Болт
- 203. Гайка
- 204. Шайба
- 205. Муфта
- 206. Штифт
- 207. Шпилька
- 208. Болт
- 209. Гайка
- 210. Шайба
- 211. Муфта
- 212. Штифт
- 213. Шпилька
- 214. Болт
- 215. Гайка
- 216. Шайба
- 217. Муфта
- 218. Штифт
- 219. Шпилька
- 220. Болт
- 221. Гайка
- 222. Шайба
- 223. Муфта
- 224. Штифт
- 225. Шпилька
- 226. Болт
- 227. Гайка
- 228. Шайба
- 229. Муфта
- 230. Штифт
- 231. Шпилька
- 232. Болт
- 233. Гайка
- 234. Шайба
- 235. Муфта
- 236. Штифт
- 237. Шпилька
- 238. Болт
- 239. Гайка
- 240. Шайба
- 241. Муфта
- 242. Штифт
- 243. Шпилька
- 244. Болт
- 245. Гайка
- 246. Шайба
- 247. Муфта
- 248. Штифт
- 249. Шпилька
- 250. Болт
- 251. Гайка
- 252. Шайба
- 253. Муфта
- 254. Штифт
- 255. Шпилька
- 256. Болт
- 257. Гайка
- 258. Шайба
- 259. Муфта
- 260. Штифт
- 261. Шпилька
- 262. Болт
- 263. Гайка
- 264. Шайба
- 265. Муфта
- 266. Штифт
- 267. Шпилька
- 268. Болт
- 269. Гайка
- 270. Шайба
- 271. Муфта
- 272. Штифт
- 273. Шпилька
- 274. Болт
- 275. Гайка
- 276. Шайба
- 277. Муфта
- 278. Штифт
- 279. Шпилька
- 280. Болт
- 281. Гайка
- 282. Шайба
- 283. Муфта
- 284. Штифт
- 285. Шпилька
- 286. Болт
- 287. Гайка
- 288. Шайба
- 289. Муфта
- 290. Штифт
- 291. Шпилька
- 292. Болт
- 293. Гайка
- 294. Шайба
- 295. Муфта
- 296. Штифт
- 297. Шпилька
- 298. Болт
- 299. Гайка
- 300. Шайба

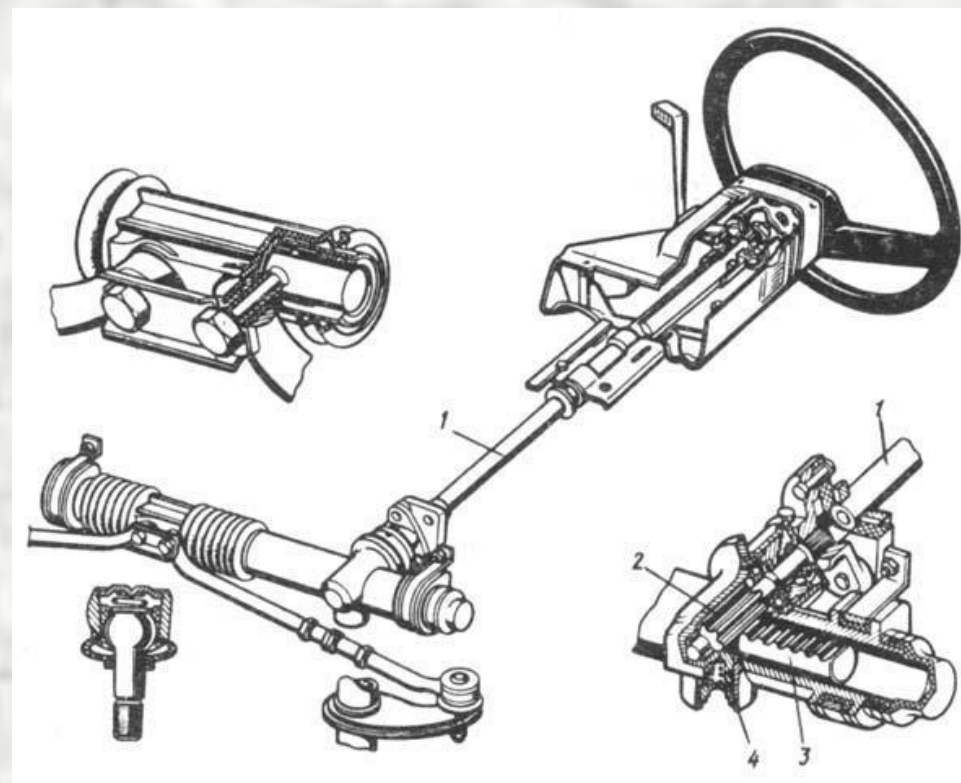
Гидроаморти-
затор



МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ -
совокупность узлов и агрегатов
обеспечивающих управление
автомобилем, т.е. изменение
направления и скорости движения, а
также осуществление его остановки

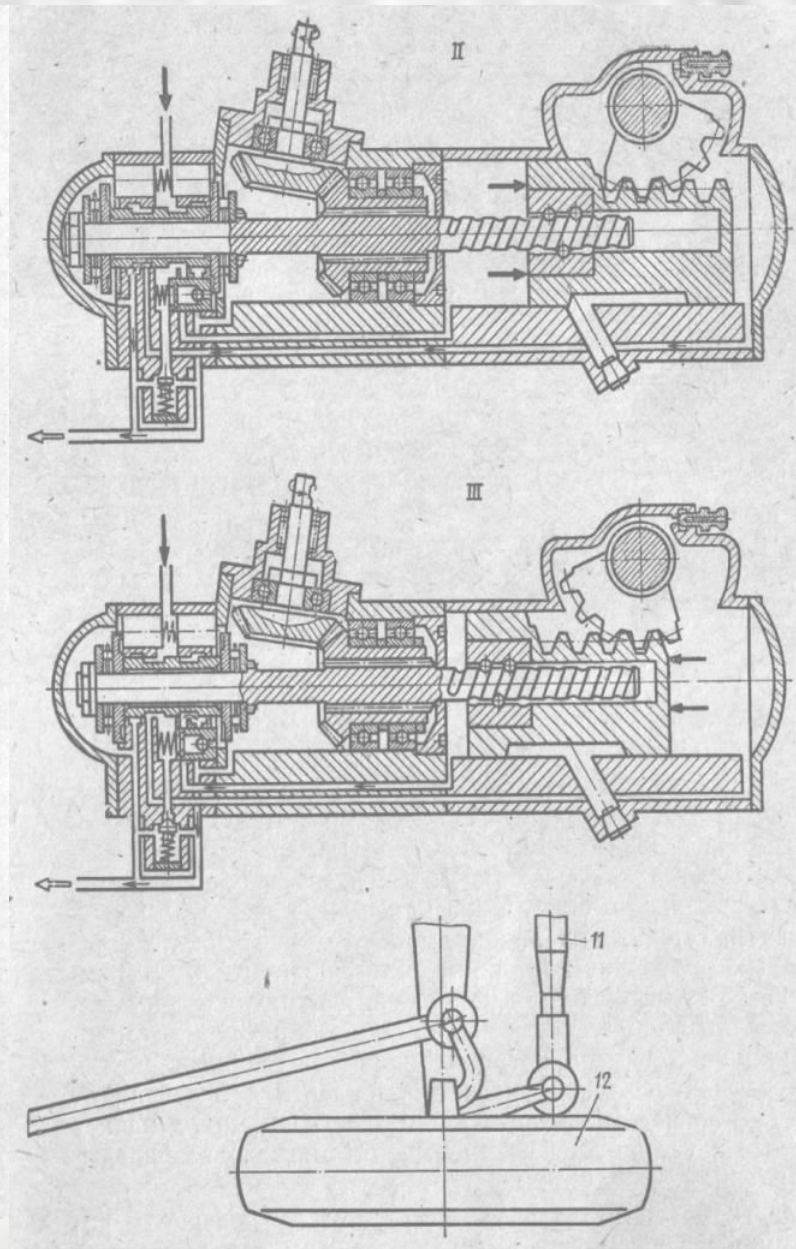
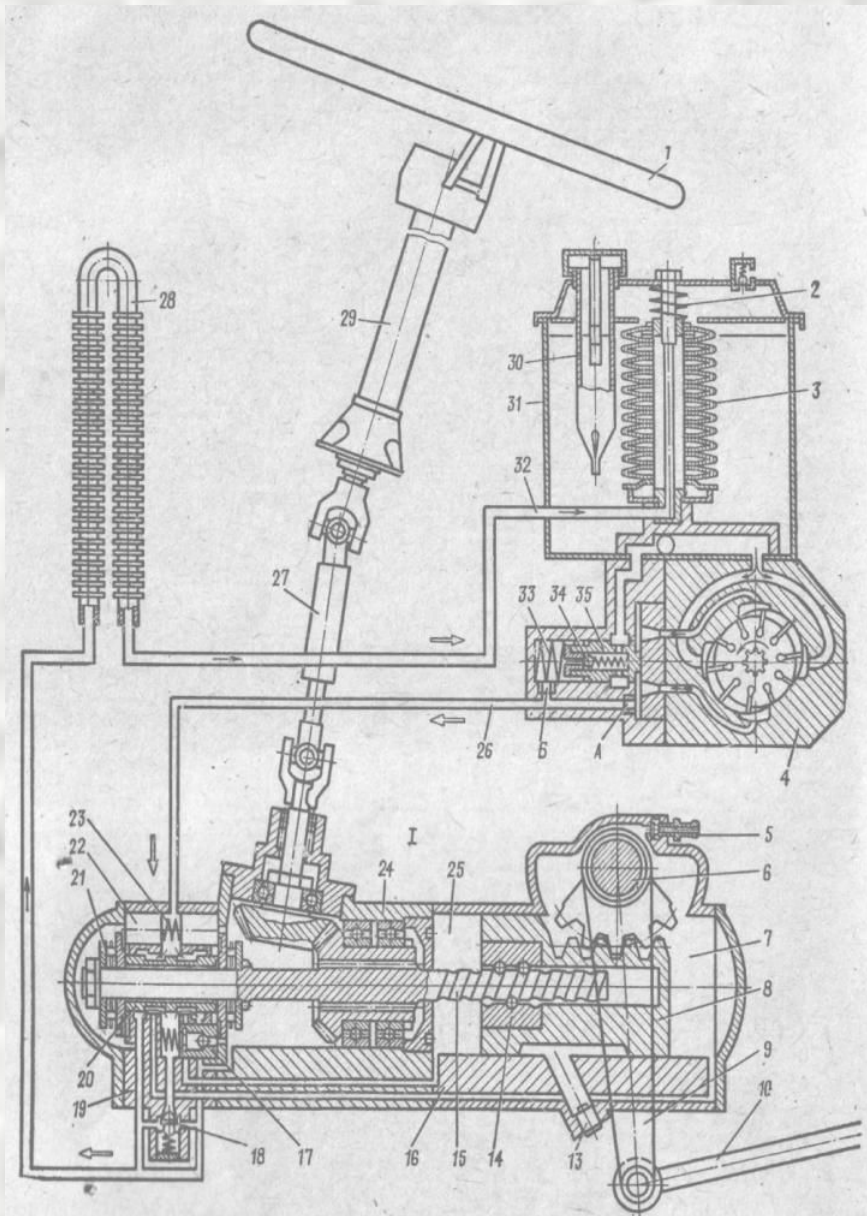


Рулевое управление
с глобоидальным
червяком

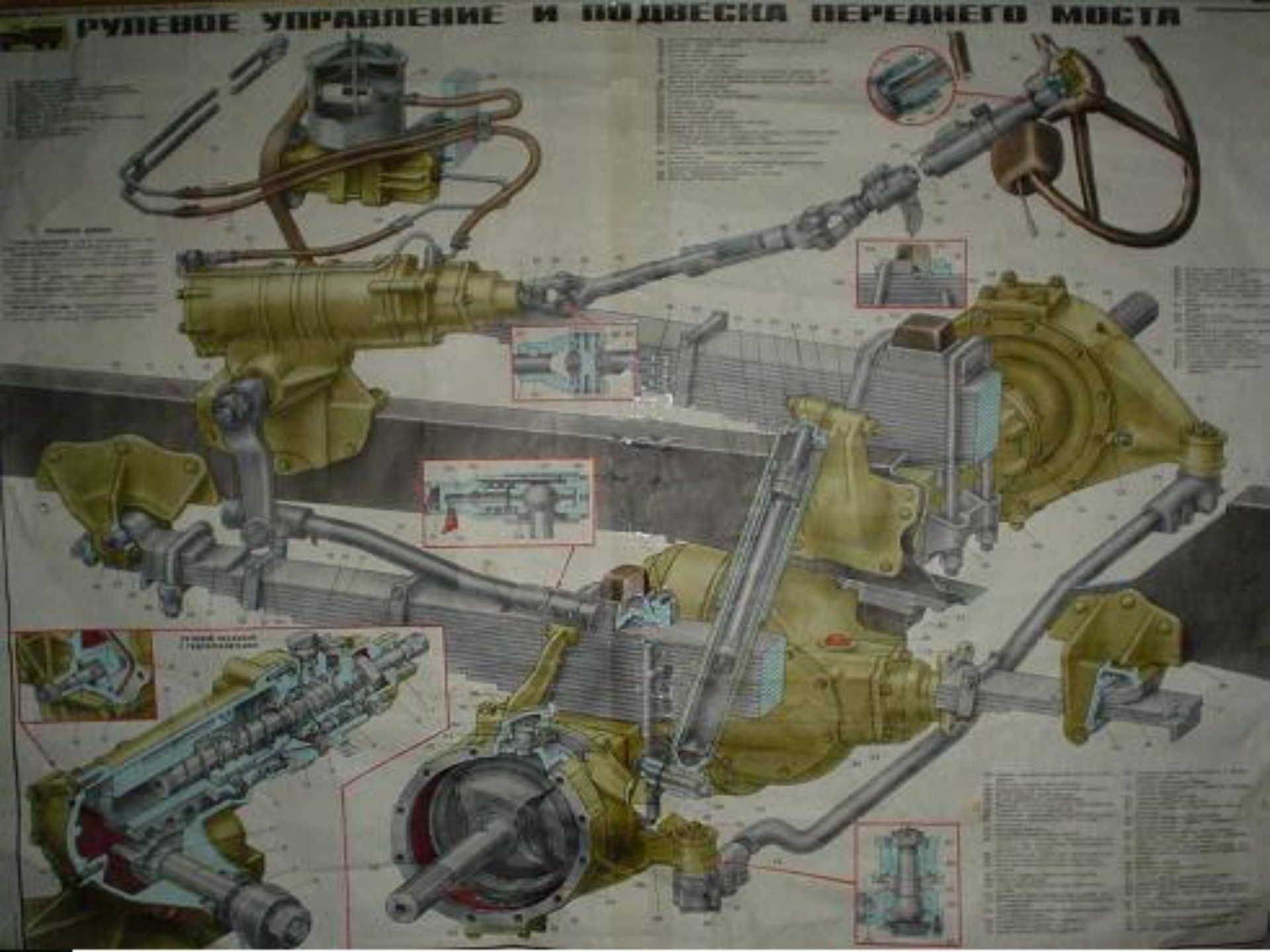


Рулевое управление
реечного типа

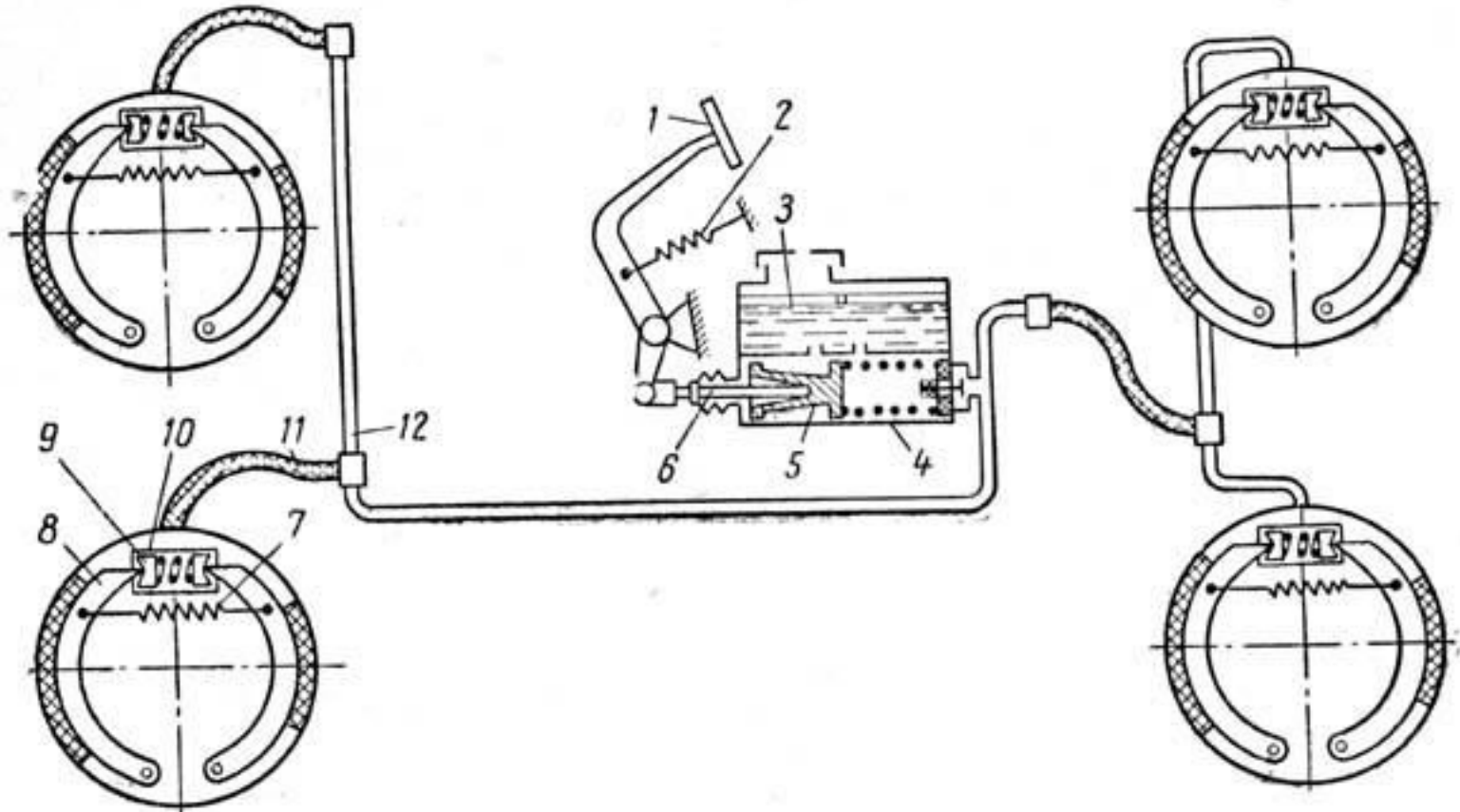
РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ СО ВСТРОЕННЫМ ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ

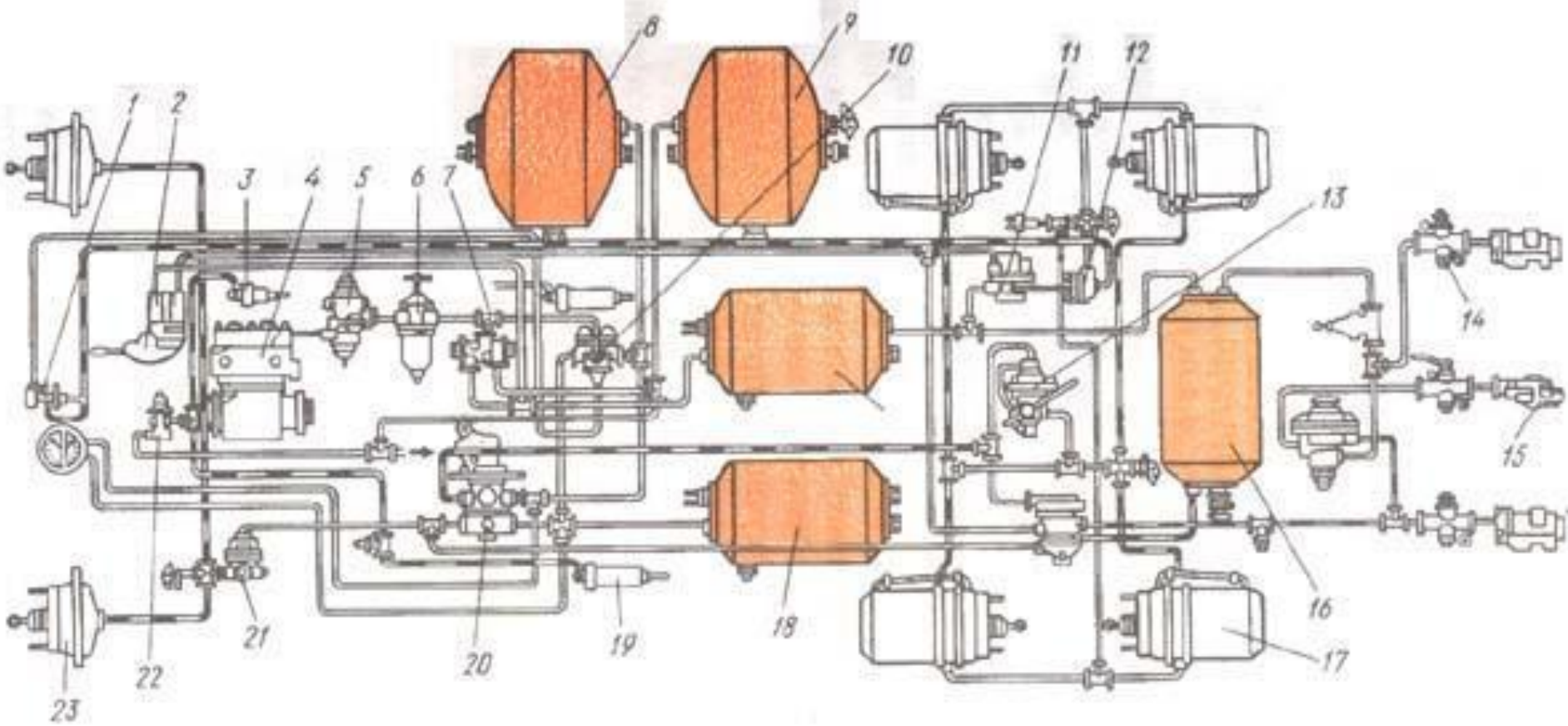


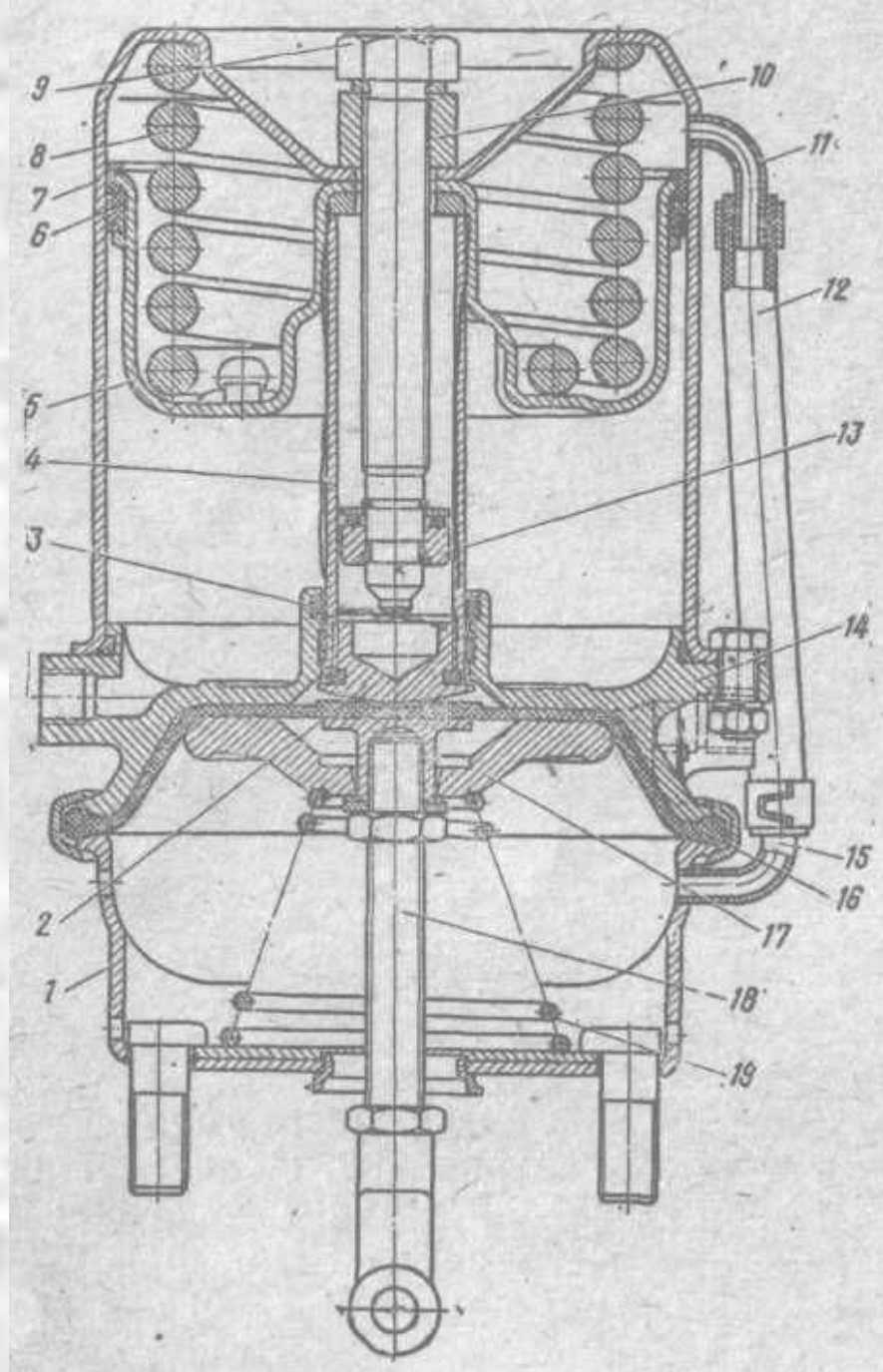
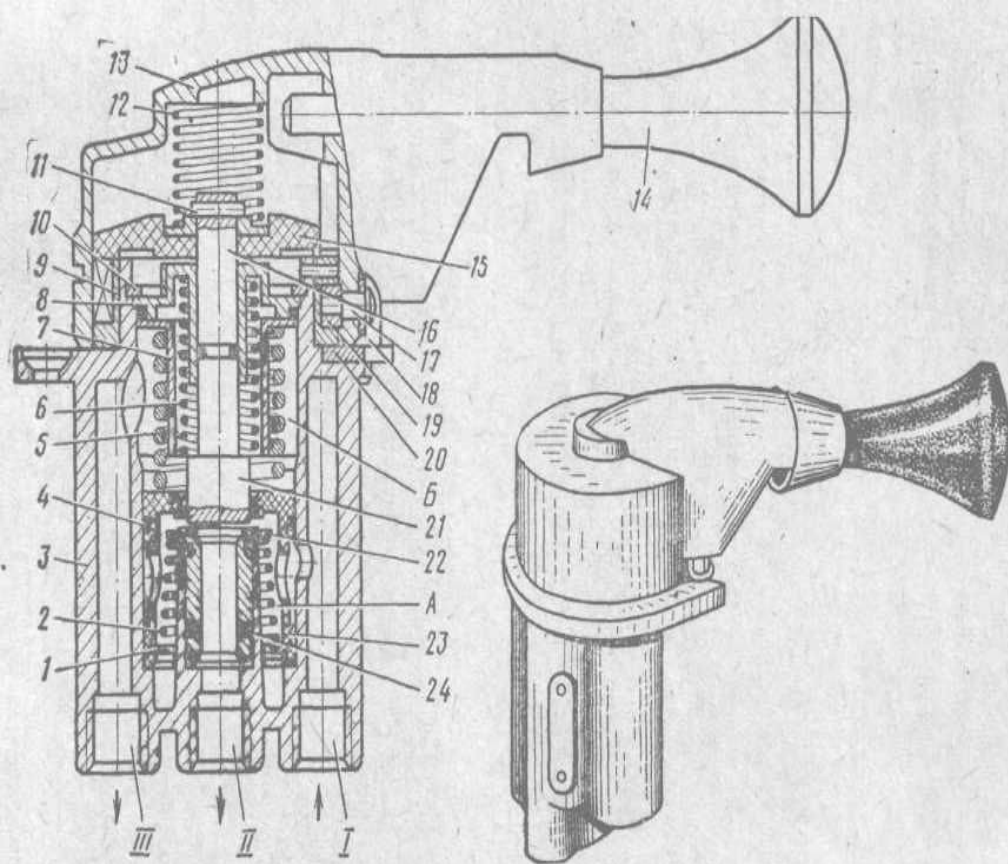
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ПОДВЕСКА ПЕРЕДНЕГО МОСТА

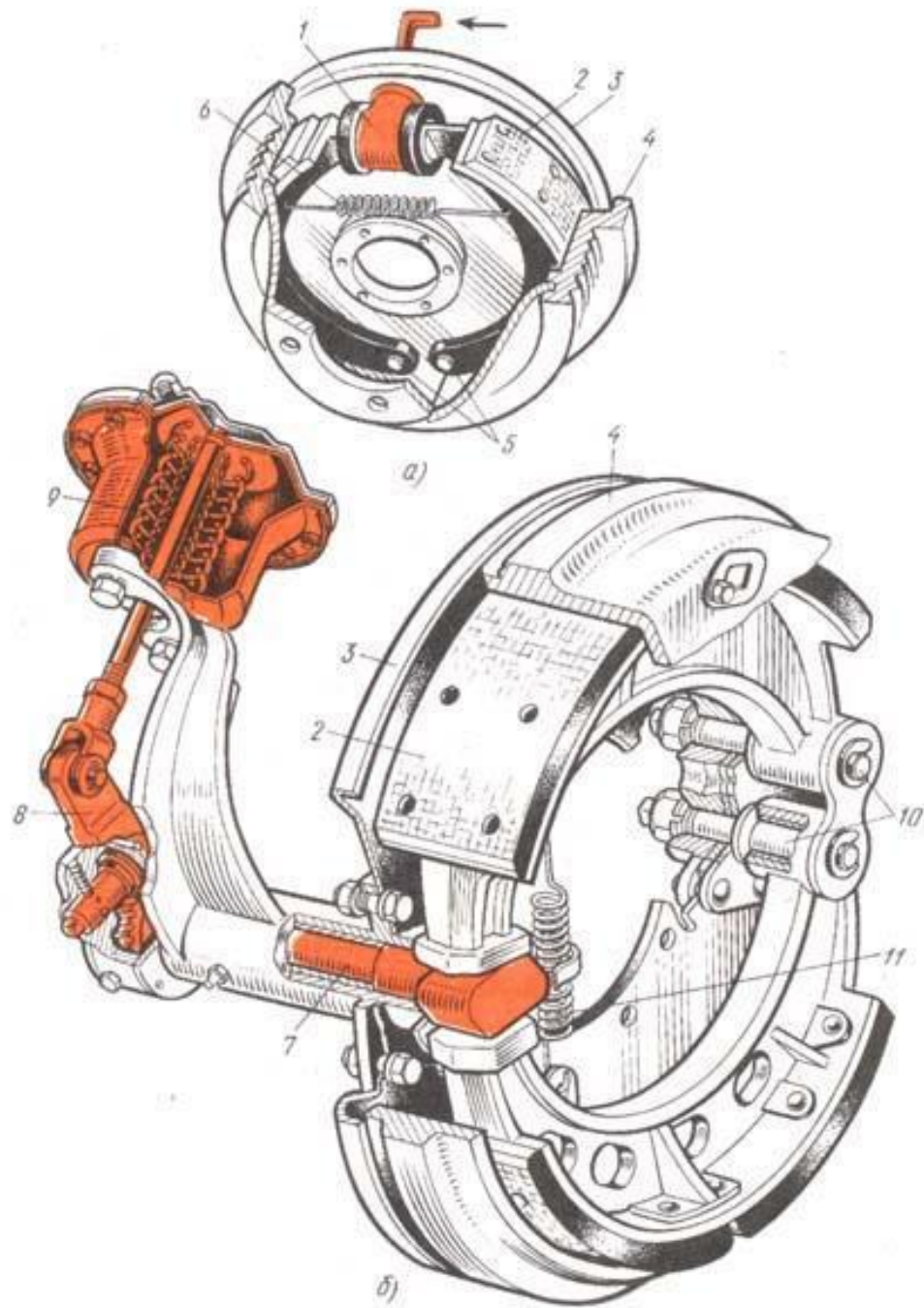


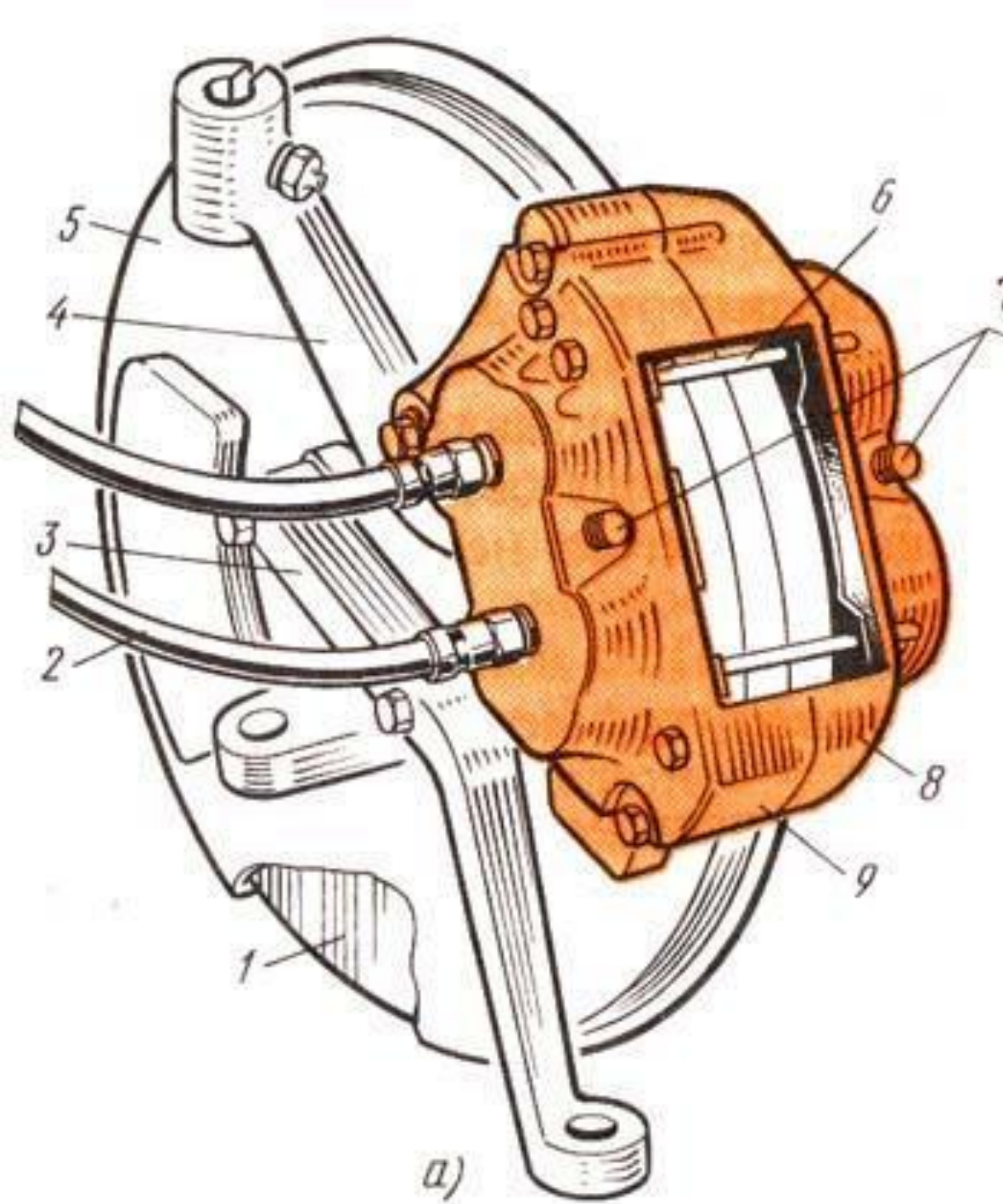
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
7600000000000000

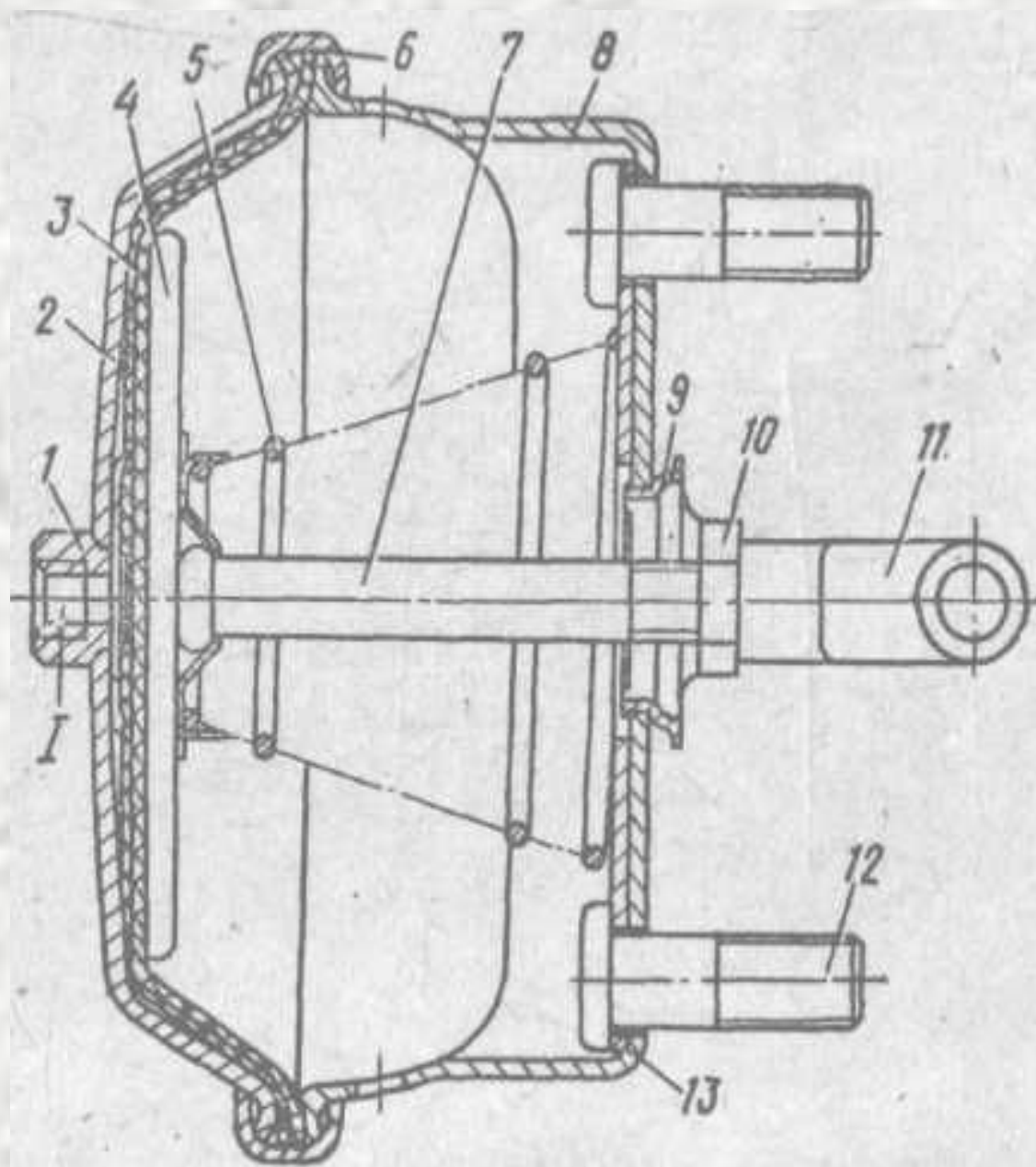




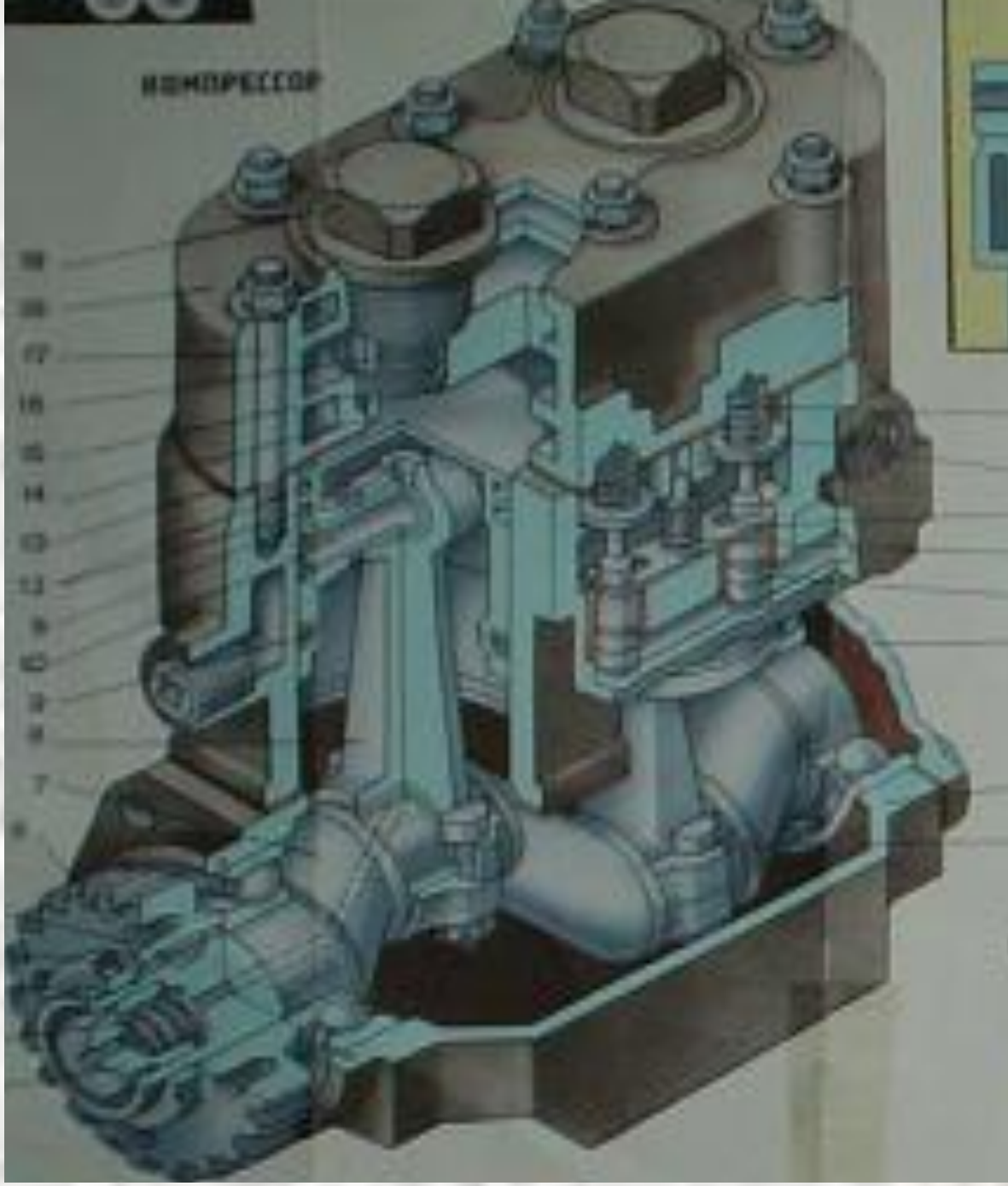




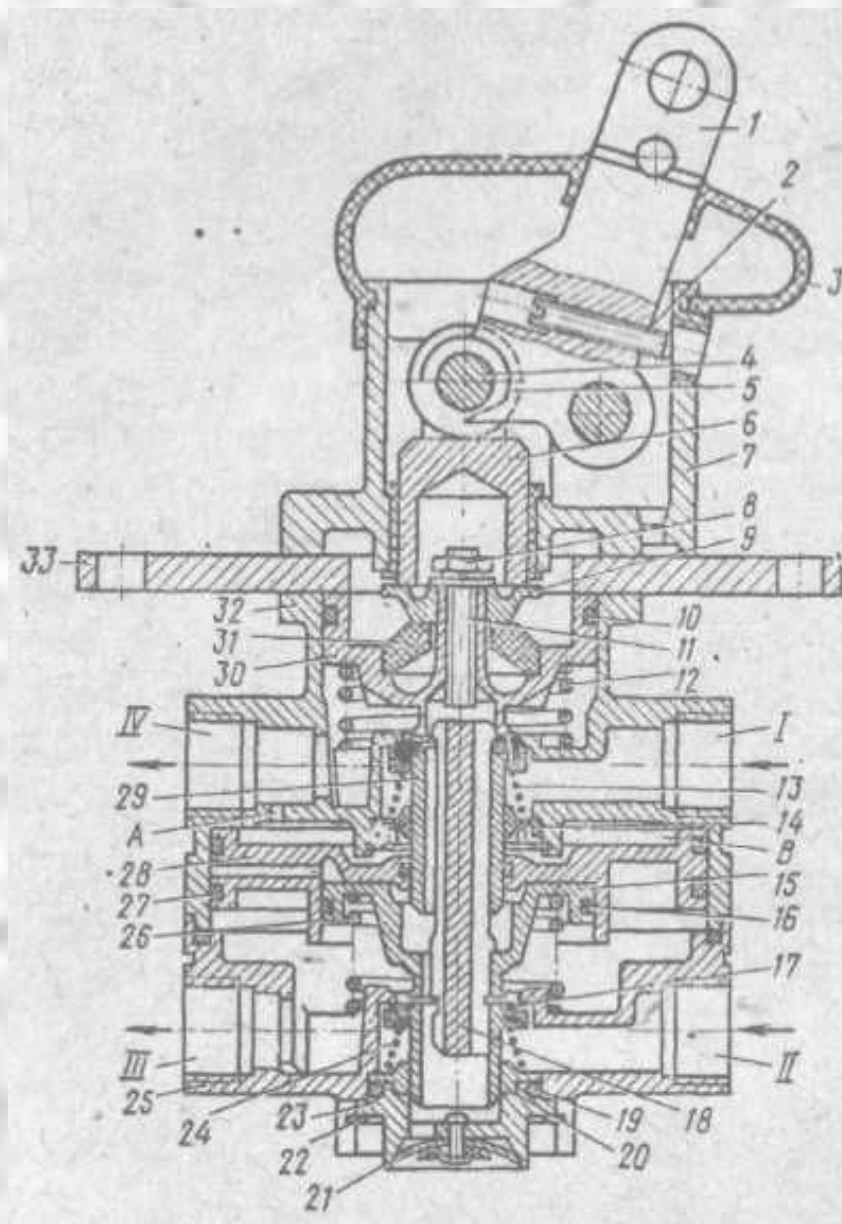




КОМПЛЕКТ



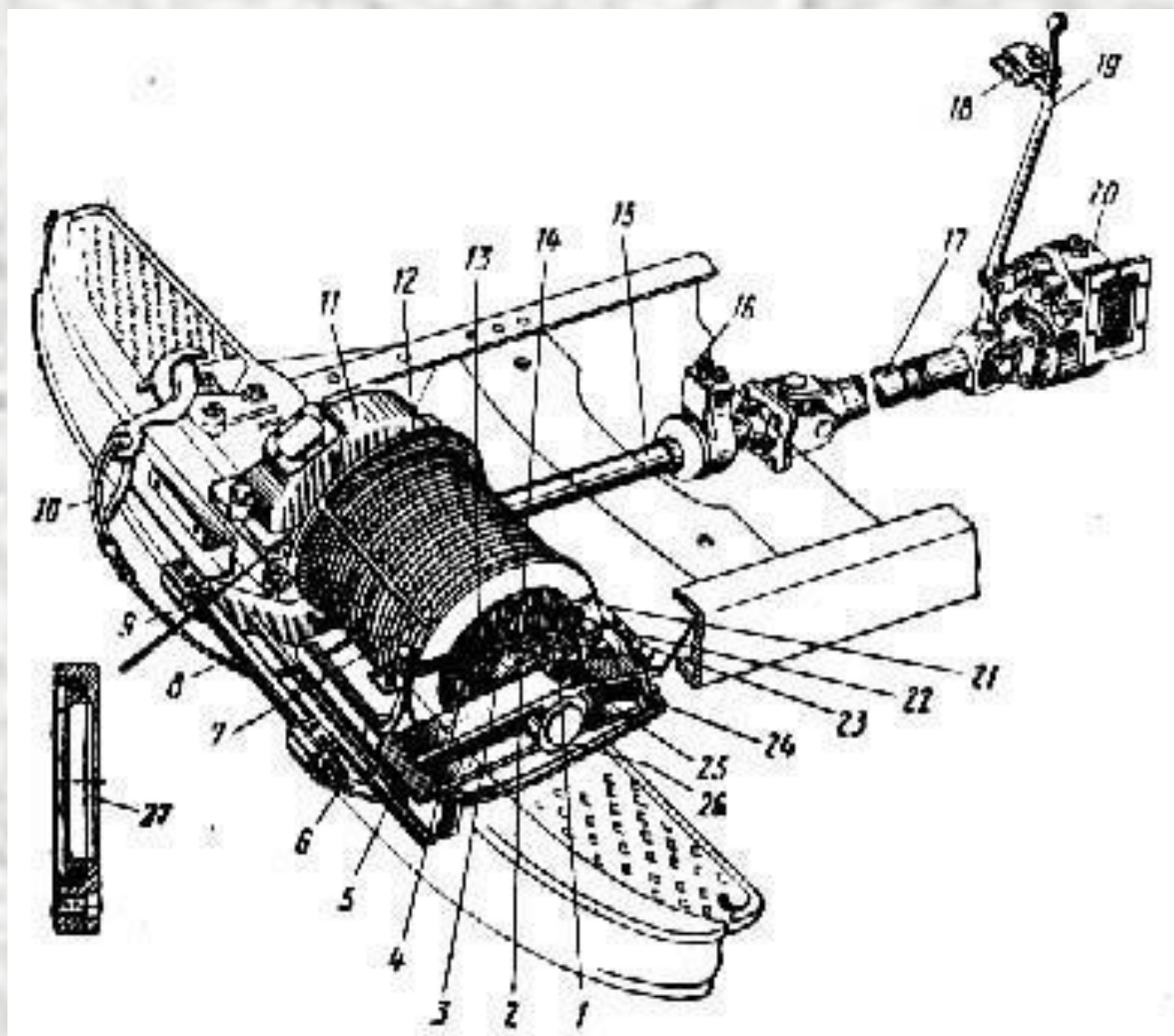
Двухсекционный тормозной кран

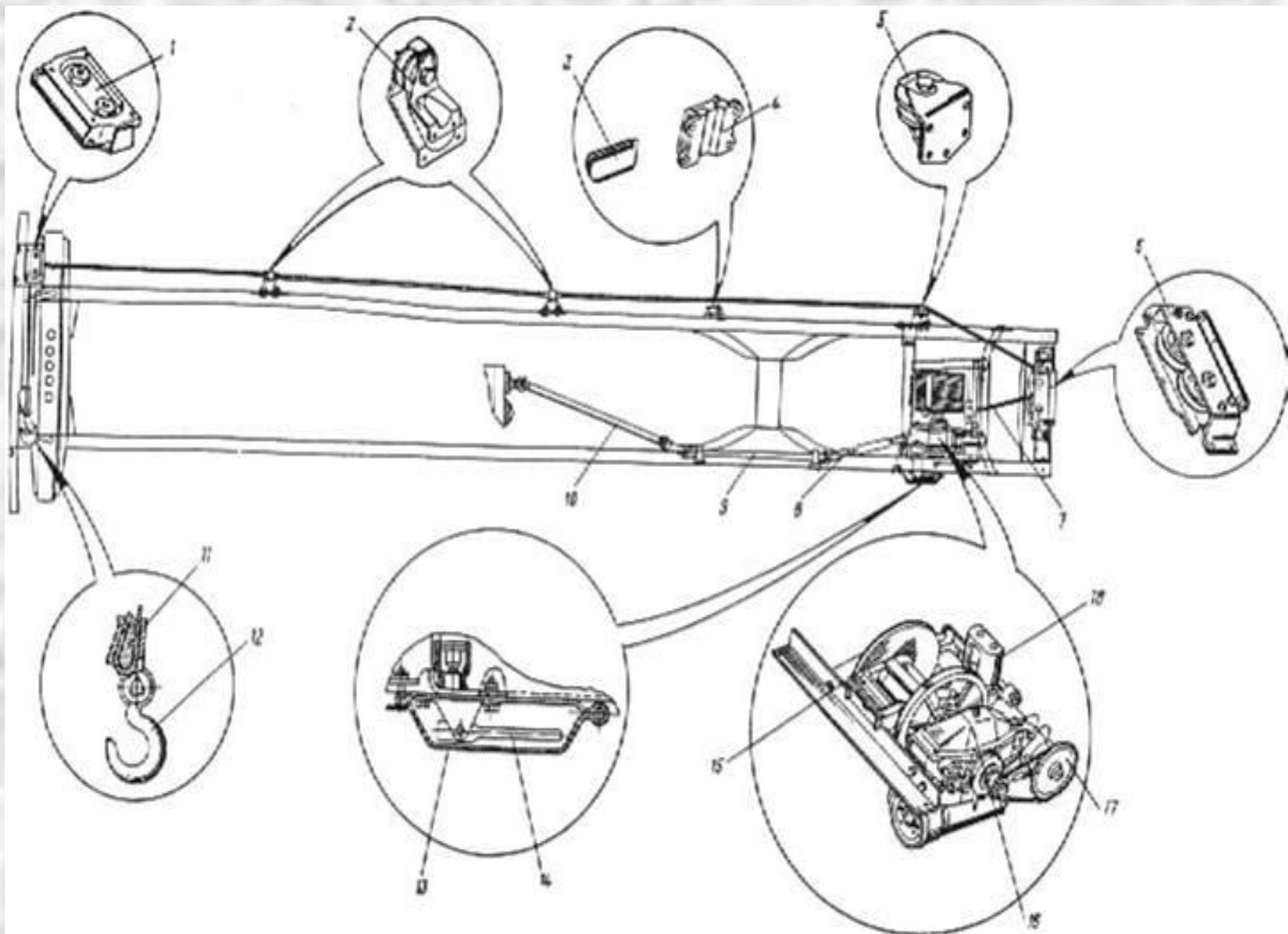


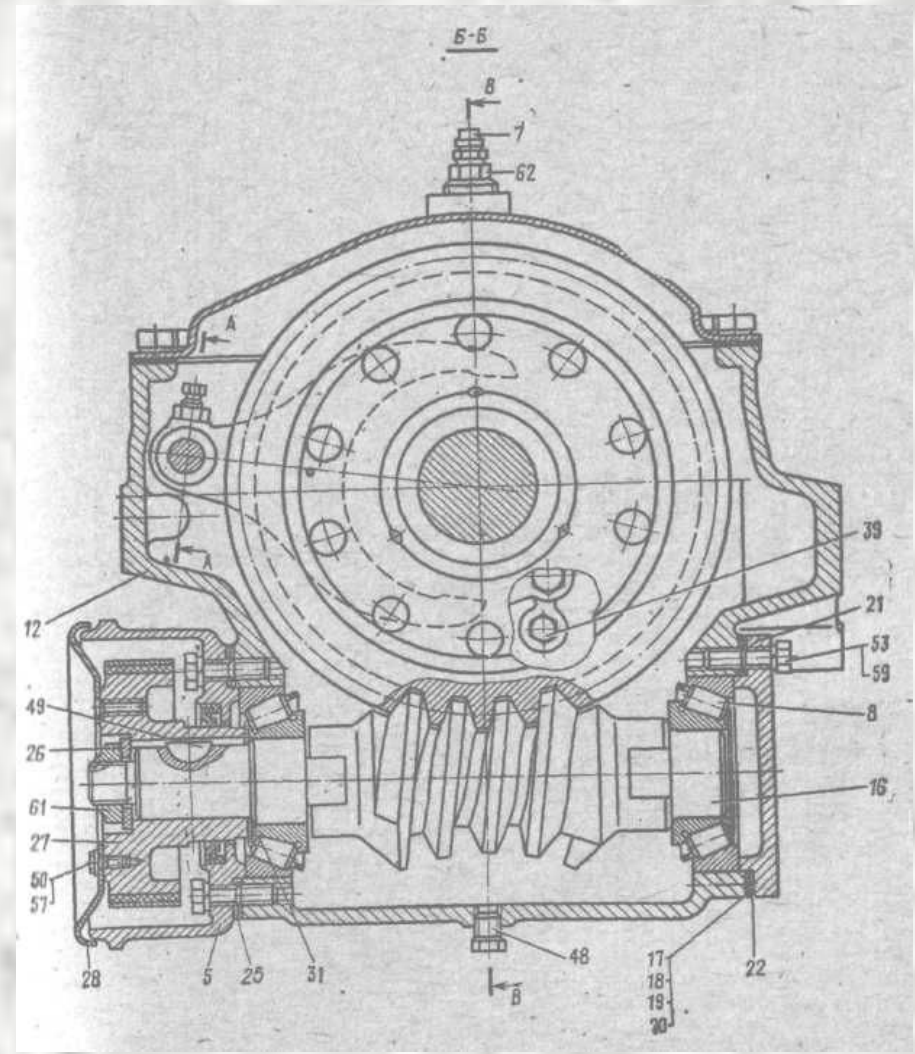
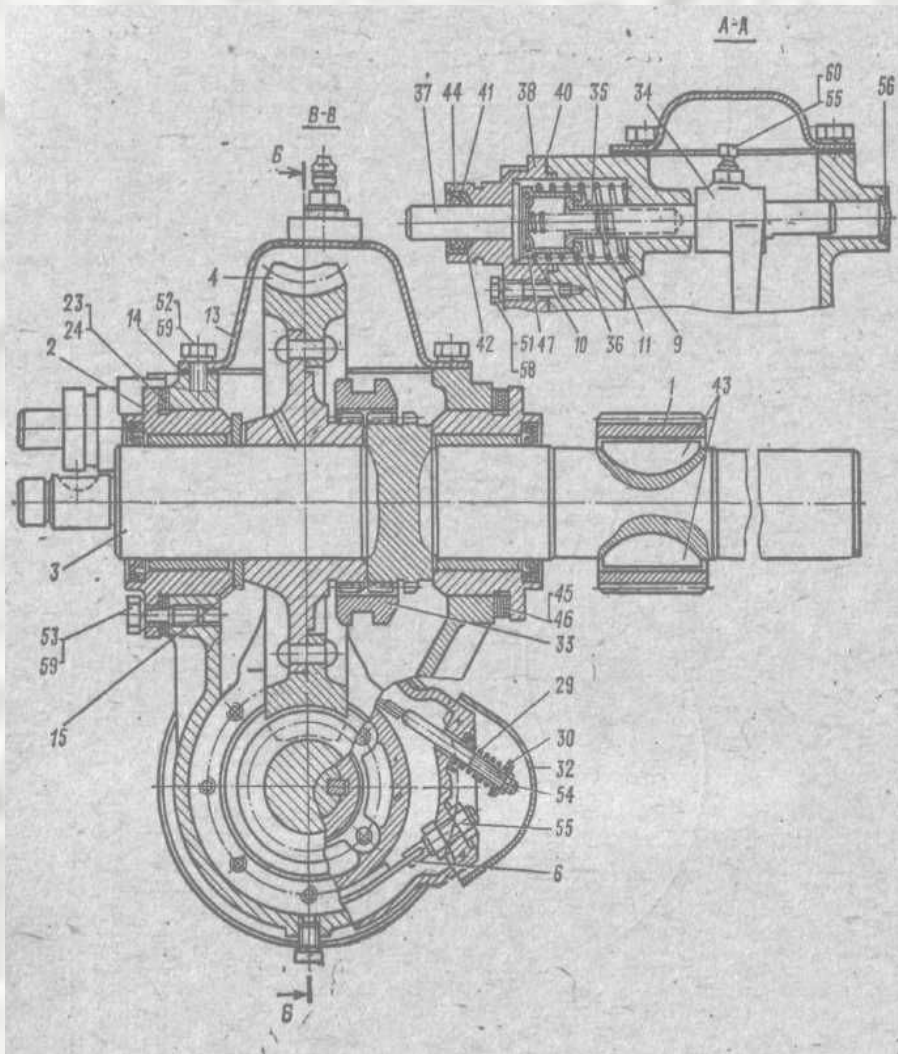
3-й вопрос:

**Специальное оборудование
автомобилей повышенной
проходимости, его
назначение, размещение.**

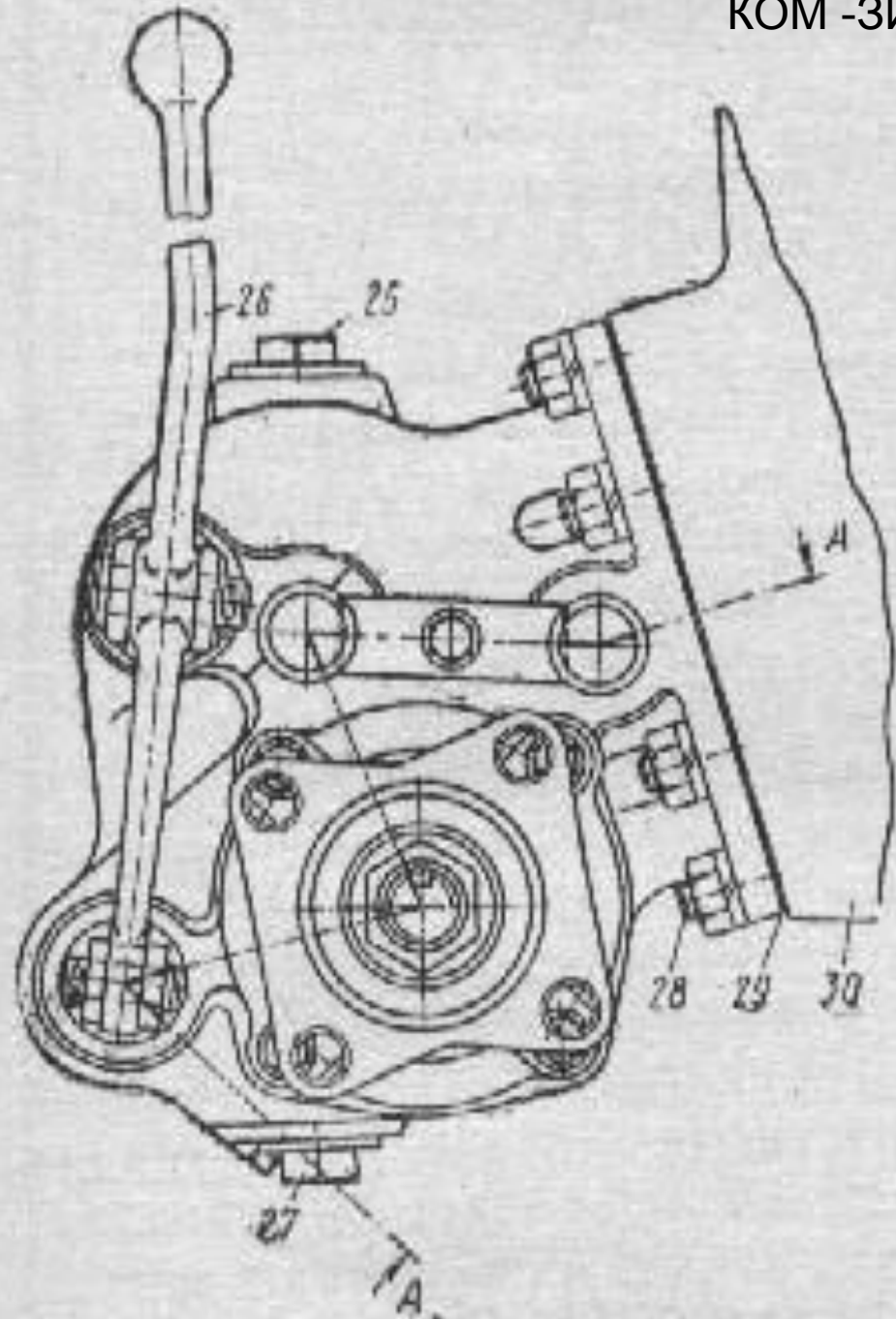
ЛЕБЕДКА



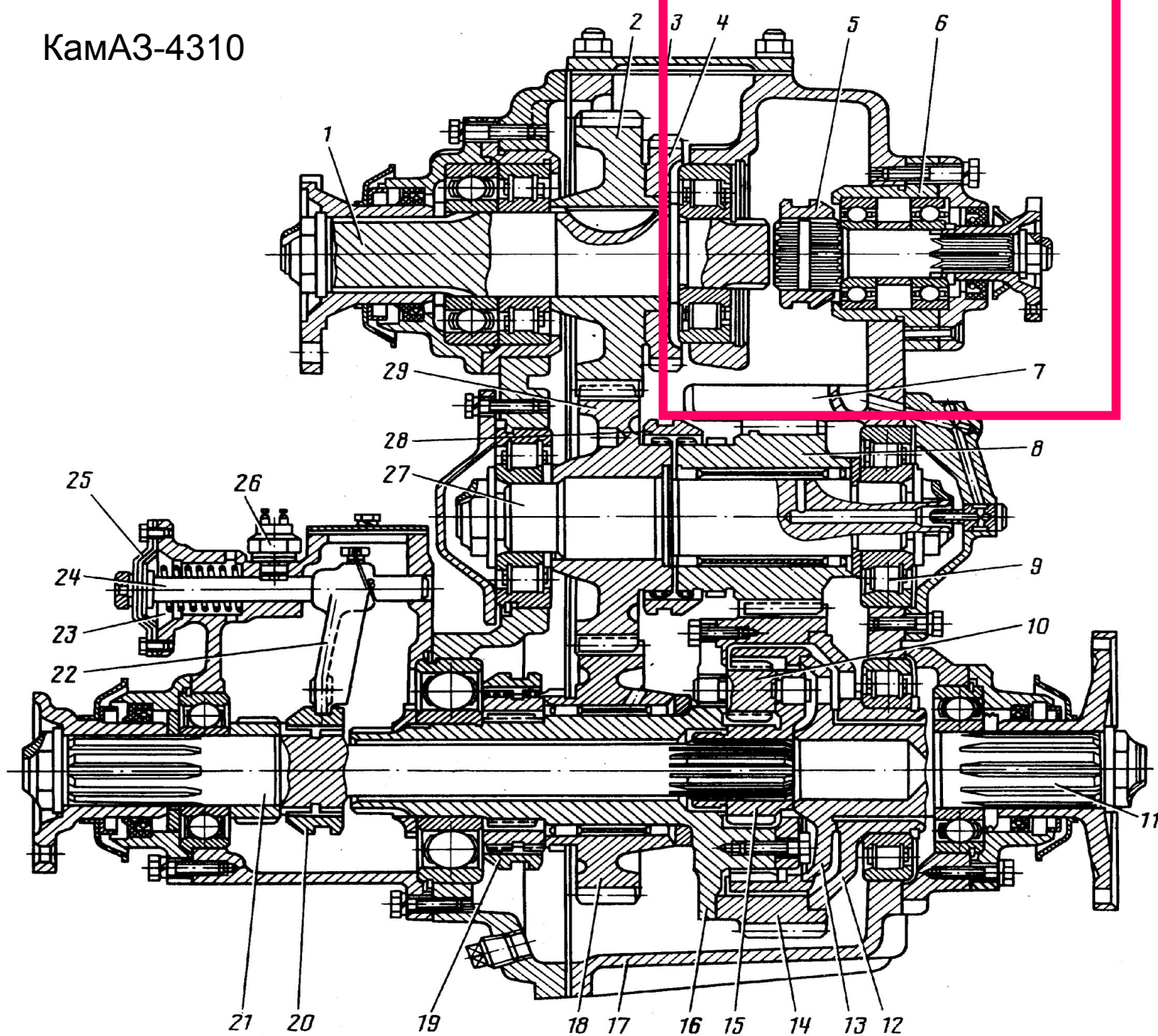




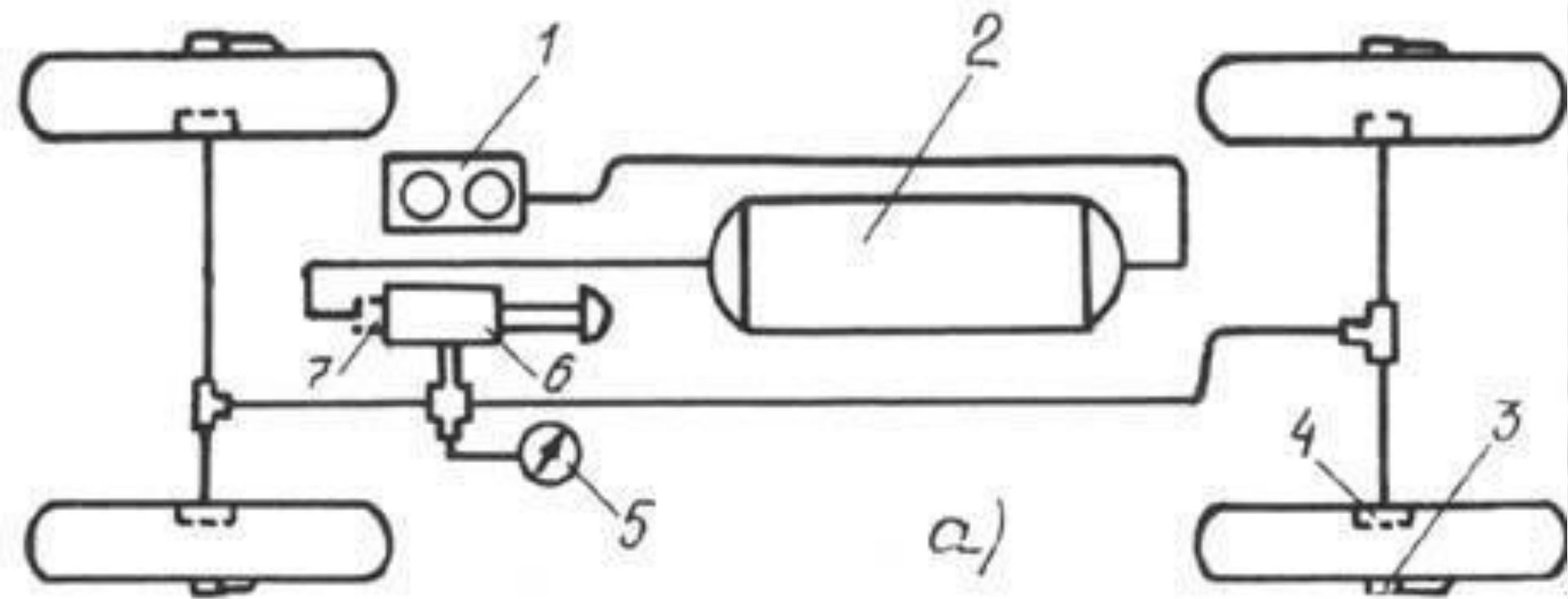
КОМ -ЗИЛ



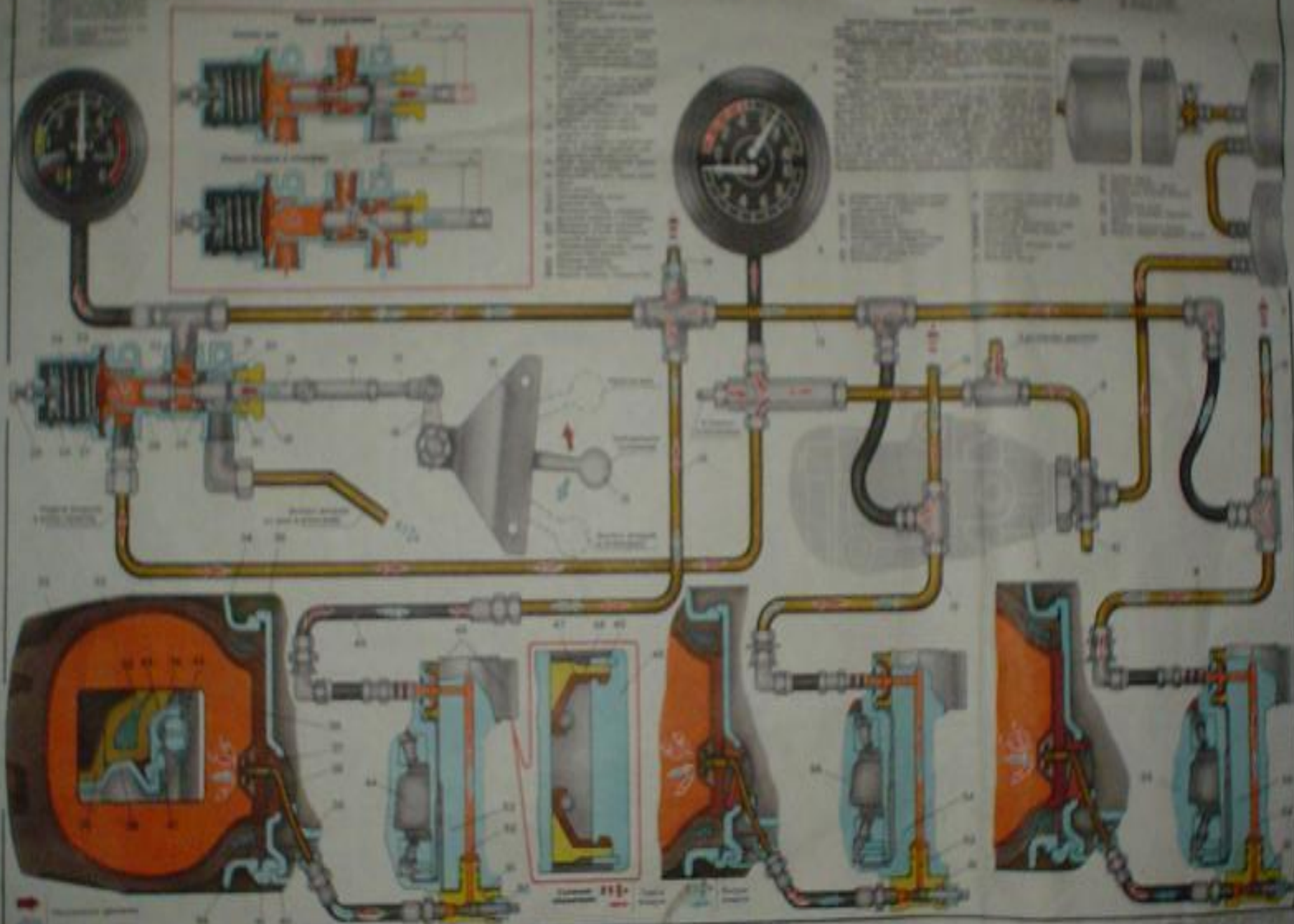
КамАЗ-4310



Система централизованного давления воздуха в шинах



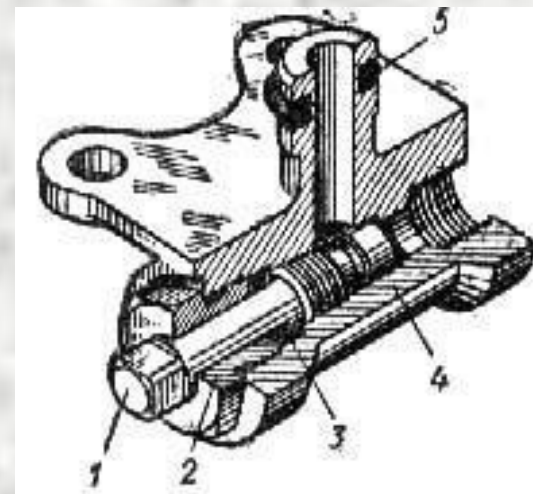
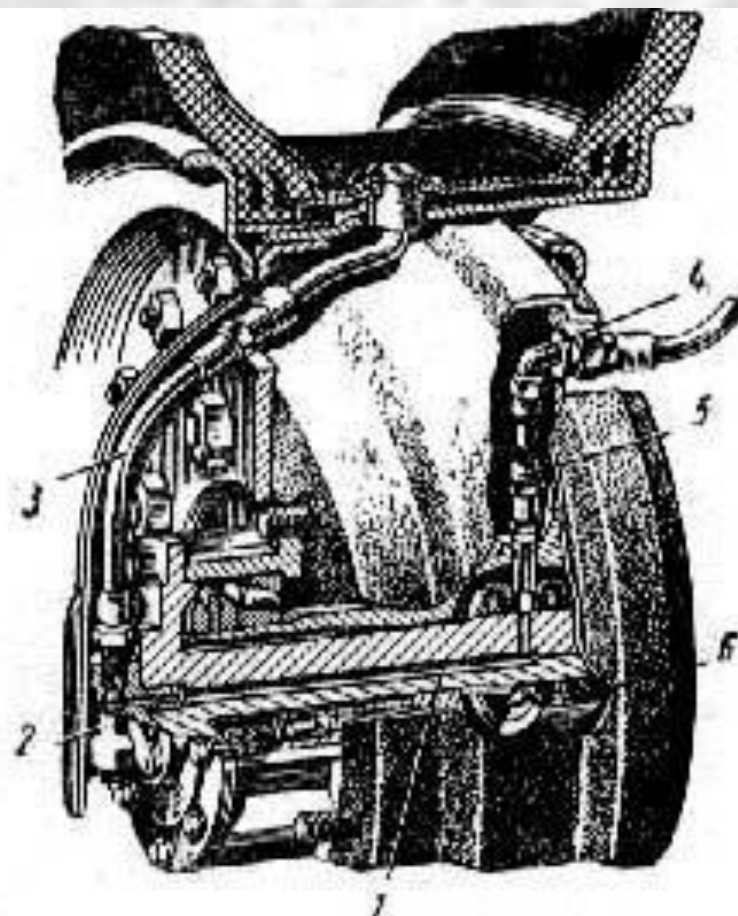
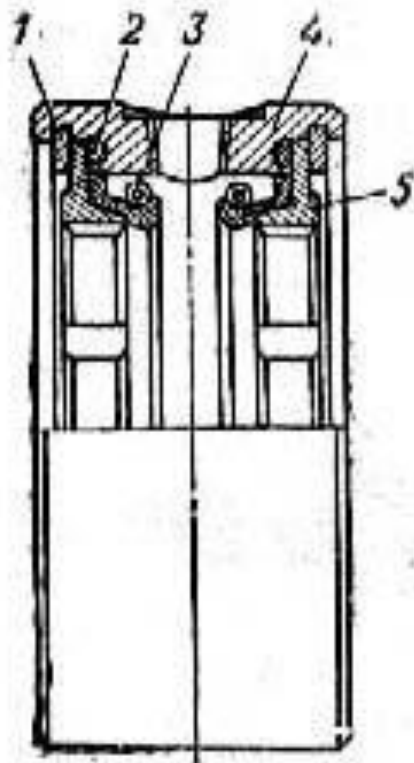
СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ



ПОДВОД ВОЗДУХА К ШИНАМ

Шинный кран

Головка подвода воздуха



АВТОМОБИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (Д-21/2)

Тема 2

ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

Занятие 2/1.

ШАССИ АВТОМОБИЛЯ