

**Вопросы государственного экзамена
по специальности 07320700 -Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов
квалификация: 4S07320704 Техник-механик
для обучающихся групп ДМ 9-211, ДМ 221**

1. Что называется типажом дорожных машин?
2. Укажите порядок работы восьмицилиндрового двигателя.
3. Опишите алгоритм технического диагностирования гидравлической системы экскаватора.
4. Чем проверяют люфт рулевого колеса?
5. Что является главным параметром одноковшовых фронтальных погрузчиков?
6. Какие детали относятся к ГРМ.
7. Какие дорожные покрытия называют не жесткими?
8. При каком обслуживании проводят замену фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки в системе питания дизелей?
9. Какие системы управления применяется на дорожных машинах?
10. Что означает первая цифра марки крана в соответствии с современной системой индексации?
11. Объясните как производится технологический процесс капитального ремонта дорожно-строительных машин.
12. Сроки хранения АКБ с электролитом.
13. Какое назначение имеют автогудронаторы?
14. Какое начальное положение занимает поршень при такте «Впуск»?
15. Определить, что в одном из аккумуляторов произошло короткое замыкание можно ...
16. Какие машины используются в качестве тяговых средств для строительно-дорожных машин?
17. Что называется силовой передачей (трансмиссией) дорожной машины?
18. Уровень электролита в аккумуляторной батарее должна быть?
19. Какой прибор используется для измерения плотности низкозамерзающих жидкостей?
20. Какие виды работ выполняют стреловые самоходные краны, применяемые в дорожном строительстве?
21. Какие детали относятся к подвижным деталям КШМ.
22. Какой элемент жидкостной системы охлаждения предназначен для поддержания оптимального теплового режима двигателя?
23. Укажите правильную последовательность прохождения топлива через приборы системы питания?
24. Какое назначение имеют скреперы?
25. Из скольких механизмов состоит поршневой ДВС?
26. Что называется рабочей смесью?
27. Как следует снимать пробку радиатора для проверки уровня охлаждающей жидкости в верхней бачке радиатора при полностью прогретом ДВС?
28. Какое достоинство имеют бульдозеры с универсальной рамой?
29. Назначение ТНВД.
30. Укажите верное определение понятию «долговечность машин»

31. Сколько масла заливается в систему смазки двигателя КамАЗ-740?
32. Какие операции выполняют асфальтоукладчики
33. Назначение генератора
34. Сколько процентов уходит на строительно-монтажные работы?
35. Методы и формы технического обслуживания и текущего ремонта?
36. Какие машины относятся к машинам для производства подготовительных работ?
37. Что называется степенью сжатия?
38. Для какой цели систему охлаждения разбивают на два круга
39. Можно ли доливать воду в тосол А-40 при ее утечке из системы охлаждения в пути?
40. Что является рабочим органом бульдозера?
41. Уровень электролита в АКБ должен быть...
42. Какие параметры учитываются при выборе шин для карьерных самосвалов?
43. Аккумуляторная батарея не принимает зарядный ток, какова причина?
44. Что является рабочим органом прицепных и самоходных скреперов?
45. Что называется ходом поршня?
46. Какие сведения заносятся в карточку учёта работы автомобильной шины?
47. Какие машины и механизмы относятся к простейшим грузоподъемным механизмам?
48. Какой тип насоса применяется в системе смазки?
49. Как называется прибор для прослушивания ДВС?
50. Что является главным параметром стреловых самоходных кранов?
51. Для чего предназначена система питания дизельного двигателя?
52. Как часто необходимо проверять давление в шинах грузовых автомобилей?
53. Что надо сделать при попадании серной кислоты на кожу?
54. Схемы движения скреперов при разработки грунтов
55. Стационарные котельные установки от других зданий устанавливаются на расстояние не менее чем на...
56. Уменьшение объема камеры сгорания ведет?
57. Если катушка зажигания системы зажигания сильно нагрелась, то наиболее вероятна причина этого...
58. Какие бывают асфальтоукладчики по типу ходового оборудования?
59. Какое давление и температура создаются в цилиндре дизельного двигателя в конце такта «Сжатия»?
60. С какой периодичностью проверяется уровень масла в коробке передач?
61. Разъясните назначение и принцип работы дифференциала.
62. Какое назначение имеют самоходные катки с гладкими вальцами?
63. Для какой цели на рабочей поверхности вкладышей коренных шеек делают отверстия и кольцевые проточки?
64. При каком ТО необходимо проверить уровень масла в ведущих мостах?
65. Состояние какого узла характеризует величина компрессии в цилиндрах двигателя?
66. Что является главными параметрами самоходных катков с гладкими вальцами?
67. Назначение декомпрессионного механизма?
68. Укажите возможную причину появления повышенного шума в ведущем мосту?

- 69.** Расскажите как работает гидромуфта? Объясните чем отличается гидротрансформатор от гидромуфты?
- 70.** Какое назначение имеют косилки из класса машин для летнего содержания дорог?
- 71.** Наиболее эффективная система охлаждения на ДВС?
- 72.** С какой периодичностью надо смазывать пальцы передних рессор?
- 73.** Назовите неисправности системы питания дизельного двигателя?
- 74.** Что является главным параметром домкратов, талей?
- 75.** В каких пределах лежит оптимальная температура охлаждающей жидкости ДВС?
- 76.** На что влияет сходжение колес?
- 77.** Чем отличаются трансмиссионные масла от моторных?
- 78.** Какое назначение имеют выносные опоры, используемые на автомобильных и пневмоколесных кранах?
- 79.** Какие фильтры в системе смазки устанавливаются на двигателях КамАЗ 740?
- 80.** Какие операции проводятся при ТО-1 тормозного механизма?
- 81.** Что такое производственная травма?
- 82.** Какие транспортирующие машины относятся к машинам непрерывного транспорта?
- 83.** Какой тип топливного насоса низкого давления применяется в системе питания дизельного ДВС?
- 84.** Почему рулевое колесо поворачивается с большим усилием?
- 85.** Что означает вторая цифра марки крана в соответствии с современной системой индексации?
- 86.** Какой тип насоса применяется в системе охлаждения?
- 87.** При каких видах ТО проверяют свободный ход педали тормозов?
- 88.** Двигатель расходует масло выше нормы. Укажите возможные причины и способы устранения неисправности в цилиндропоршневой группе.
- 89.** Какое назначение имеют свайные погружатели, применяемые в строительстве и дорожном строительстве?
- 90.** Для чего служит турбокомпрессор?
- 91.** Как часто необходимо проверять давление в шинах грузовых автомобилей?
- 92.** Дефектация деталей при капитальном ремонте. Цели, задачи. Способы обнаружения дефектов.
- 93.** «Ремонт рулевого механизма». Вам необходимо заменить разобрать и собрать редуктор рулевого механизма автомобиля ВАЗ-2109. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№ п/п	Операция
1.	Вывернуть пробку и вынуть упор рейки вместе с пружиной и уплотнительным кольцом
2.	Снять хомуты и удалить защитные резиновые чехлы
3.	Заменить шариковый подшипник: снять его с вала-шестерни после удаления стопорного кольца
4.	Вынуть рейку из редуктора через отверстие с левой стороны
5.	Снять пыльник, отвернуть гайку подшипника и вынуть вал-шестерню вместе с шариковым подшипником из картера

6.	Заменить роликовый подшипник: вынуть его из картера при помощи специального съемника
7.	Собрать в обратной последовательности
8.	Провернуть вал-шестерню по часовой стрелке до упора для выдвижения зубчатой рейки из отверстия картера с левой стороны, закрываемого чехлом

94. «Ремонт КПП автомобиля». Вам необходимо снять и установить КПП переднеприводного автомобиля. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№	Операция
1.	Отвернуть крепление и снять коробку передач в сборе с картером сцепления
2.	Отсоединить рычаги механизма управления переключением передач
3.	Отсоединить приводные валы
4.	Отсоединить тросовый привод сцепления
5.	Установить в обратной последовательности
6.	Отсоединить гибкий вал спидометра
7.	Слить масло из коробки

95. «Ремонт кузова». Вам необходимо заменить переднее крыло автомобиля. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№	Операция
1.	Срубите или срежьте по крылу соединения с передней стойкой боковины остова длиной 580 мм, отступив 5 мм от линии изгиба вертикального усилителя
2.	Отсоедините крыло от кузова
3.	Высверлить на горизонтальном усилителе крыла точки контактной сварки усилителя с элементами передка на расстоянии 900 мм
4.	Зачистить посадочные места элементов кузова и нового крыла
5.	Снимите бампер, капот, антенну, переднюю дверь, с крыла снимите боковой указатель поворота, фару и подфарник
6.	Приварить крыло газовой сваркой по концам горизонтального усилителя крыла, в местах соединения крыла с кожухом фары, с панелью передка и нижней накладкой боковины
7.	Срубите или срежьте по крылу соединения с панелью передка на 208 мм от фары вниз, отступив 2-3 мм от линии соединения
8.	Проверить положение крыла и зазоры при установленном капоте и двери
9.	Срубите или срежьте по крылу соединения с нижней частью боковины кузова по вертикали 120 мм и горизонтали 180 мм, отступив от кромки крыла 25 мм
10.	Подогнать новое крыло по месту посадки и прихватить его быстросъемными захватами
11.	Удалить оставшиеся полоски крыла в соединениях с кузовом

96. «Ремонт тормозной системы». Вам необходимо заменить тормозные колодки передних дисковых тормозов. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№	Операция
1.	Установить суппорт в сборе с тормозным цилиндром в рабочее положение и отверткой, отталкиваясь от тормозного диска
2.	Установить суппорт в сборе с тормозным цилиндром в рабочее положение и вновь, действуя отверткой, полностью утопить поршень
3.	Отогнуть угол стопорной шайбы, отвернуть нижний болт, придерживая ключом направляющий палец, и повернуть суппорт в сборе с тормозным цилиндром вверх
4.	Установить суппорт в сборе с тормозным цилиндром в рабочее положение, завернуть, придерживая ключом направляющий палец, болт со стопорной шайбой, и отогнуть ее угол на грань головки блока
5.	Поднять суппорт в сборе с цилиндром вверх и заменить наружную изношенную колодку на новую
6.	Вынуть изношенную колодку со стороны поршня
7.	Поднять суппорт в сборе с тормозным цилиндром вверх и установить новую колодку со стороны поршня

97. «Ремонт топливной системы». Вам необходимо заменить неисправный электрический бензонасос. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№	Операция
1.	Отвести трубки в сторону
2.	Снять подушку заднего сидения и снять крышку люка
3.	Аккуратно приподнять узел и выводя поплавков из отверстия бака, снять электробензонасос с датчиком уровня топлива
4.	Отключить минусовой провод аккумуляторной батареи
5.	Отсоединить электроразъем от насоса
6.	Отвернуть штуцер сливного трубопровода
7.	Отвернуть штуцер на трубке подачи топлива
8.	Установка узла производится в обратном порядке.
9.	Бак заполнить не больше чем на половину
10.	Снять крышку насоса и вынуть бензонасос
11.	Отвернуть крепление прижимного кольца
12.	Отсоединить узел уровень топлива
13.	Отсоединить электроразъем

98. «Ремонт системы охлаждения». Вам необходимо заменить изношенные подшипники водяного насоса автомобиля ВАЗ-2112. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№ п/п	Операция
1.	Снять заднюю защитную крышку привода газораспределительного механизма
2.	Снять с насоса прокладку

3.	Снять натяжной ролик
4.	Установить поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ
5.	Аккуратно отсоединить от блока насос и снять его
6.	Проверить затяжку стопорного винта подшипника насоса. При необходимости затянуть винт
7.	Отсоединить провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи
8.	Установить насос в порядке, обратном снятию. При этом номер на насосе должен быть направлен вверх
9.	Снять зубчатые шкивы распределительных валов
10.	Заменить водяной насос
11.	Слить охлаждающую жидкость
12.	Вывернуть болты крепления водяного насоса

99. «Ремонт КШМ автомобиля». Вам необходимо разобрать головку блока цилиндров автомобиля ВАЗ-2115. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№ п/п	Операция
1.	При разборке клапанного механизма подложить под тарелку рассухариваемого клапана упор
2.	Отвернуть гайки крепления выпускного патрубка
3.	Вынуть винты с шайбами
4.	Снять патрубок и прокладку
5.	Ослабить хомуты и снять все шланги с выпускного патрубка головки блока цилиндров
6.	Снять прокладку блока цилиндров
7.	Сборку осуществить в обратной последовательности
8.	Вынуть клапанный механизм из направляющей втулки головки блока
9.	Отвернуть винты крепления головки блока цилиндров
10.	Снять головку блока цилиндров

100. «Ремонт передней подвески». Вам необходимо заменить подшипник передней ступицы автомобиля ВАЗ-2115. Перечислите порядок ваших действий для выполнения данного задания, используя приведенную таблицу.

№ п/п	Операция
1.	Выпрессовать ступицу и вывести наружный шарнир из отверстия подшипника
2.	Поддеть отверткой и снять грязезащитное кольцо
3.	Ослабить гайки подшипника ступицы
4.	Установить грязезащитное кольцо и закернить его на ступице
5.	Щипцами снять стопорное кольцо
6.	Сдвинуть кольцо подшипника, нанося удары молотком по зубилу
7.	Расправить вмятый буртик подшипника ступицы в двух местах
8.	Ввернуть болты в отверстия ступицы на глубину, равную ее толщине
9.	Поворачивая ступицу выбить ее из поворотного кулака

10.	Съемником запрессовать ступицу в подшипник
11.	Отвернуть до конца гайку подшипника ступицы и снять шайбу
12.	Снять кольцо и при необходимости зачистить забоины на ступице
13.	Выпрессовать подшипник из поворотного кулака наружу
14.	Съемником запрессовать новый подшипник в поворотный кулак

101. «Ремонт ГРМ автомобиля». Вам необходимо отрегулировать зазоры клапанов двигателей ВАЗ-2105 и 2106. Используя данные ниже приведенной таблицы, выберите требования, предъявляемые к регулировке зазоров клапанов двигателей ВАЗ-2105 и 2106.

№ п/п	Операция
1.	Для регулировки зазора нужно ослабить контргайку 3 регулировочного болта 4 и поворотом последнего установить по щупу необходимый зазор между рычагом 5 и затылком кулачка распределительного вала
2.	Проворачивая коленчатый вал специальным ключом за шестигранник храповика, установить поршень четвертого цилиндра в положении ВМТ в конце сжатия показанные стрелками, а метки на звездочке 1 распределительного вала на выступе 2 корпуса подшипников
3.	Отрегулировать зазоры у остальных клапанов, проворачивая коленчатый вал каждый раз на 180 град, в следующем порядке : Угол поворота коленчатого вала от ВМТ, град0....180...360...540 Номер цилиндра, поршень которого находится в ВМТ в конце такта сжатия4...2.....1.....3 Номера регулируемых клапанов: впускного6...7.....3.....2 выпускного8...4.....1.....5
4.	Снять крышку головки цилиндров, отвернув гайки ее крепления
5.	После регулировки установить на место ранее снятые детали
6.	Вывернуть свечи зажигания

102. Заполните технологическую карту по замене масла и масляного фильтра ДВС

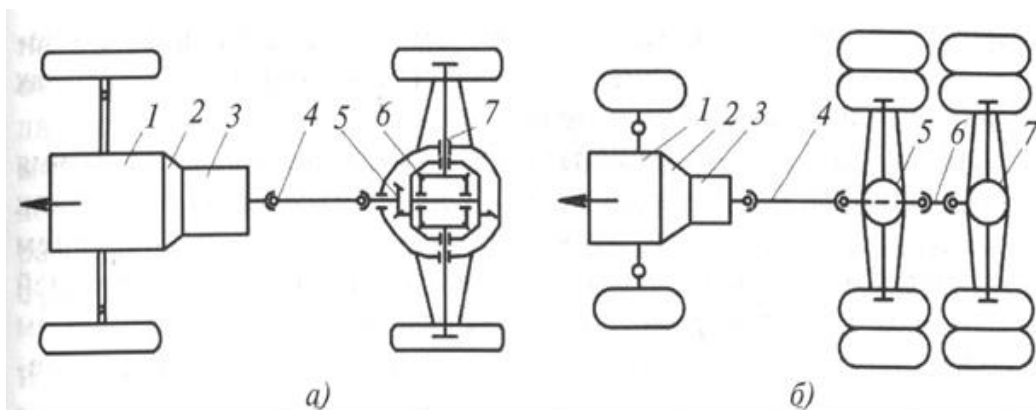
№	Наименование операции и перехода	Оборудование и инструмент	Норма времени, мин	Технические требования и указания
1				
2				
3				
...				

103. «Ремонт сцепления». Вам необходимо удалить воздух из системы гидропривода сцепления. Используя данные ниже приведенной таблицы, выберите требования, предъявляемые к удалению воздуха из системы гидропривода сцепления.

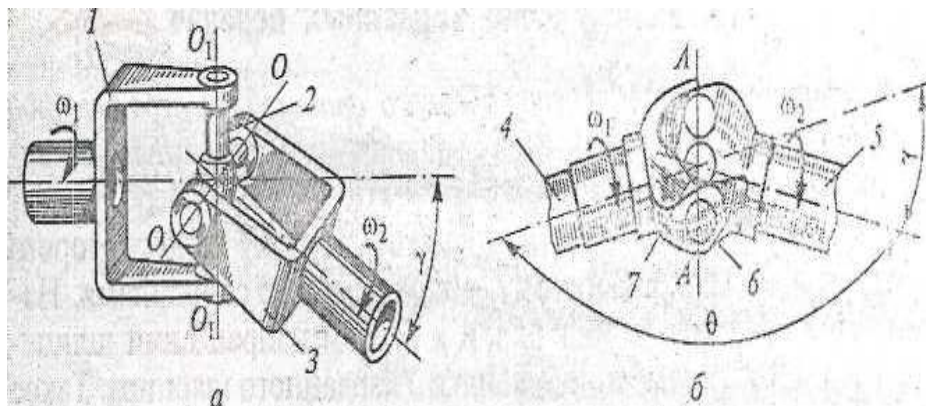
№	Операция
1	Снять защитный колпачок
2	Завернуть клапан
3	Попросить помощника резко нажать на педаль сцепления 3-5 раз и

	удержать педаль сцепления в нажатом положении некоторое время
4	Заполнить бачок гидропривода жидкостью до нормального уровня
5	Надеть на клапан шланг и опустить его в сосуд с жидкостью, заливаемой в привод
6	Очистить клапан выпуска воздуха от загрязнений
7	Отвернуть головку клапана выпуска воздуха на пол-оборота до прекращения выхода воздуха (до пузырьков) из шланга, опущенного в сосуд
8	Если выход воздуха не прекратится, надо повторить процесс и после прекращения выхода воздуха завернуть клапан до отказа при нажатой педали

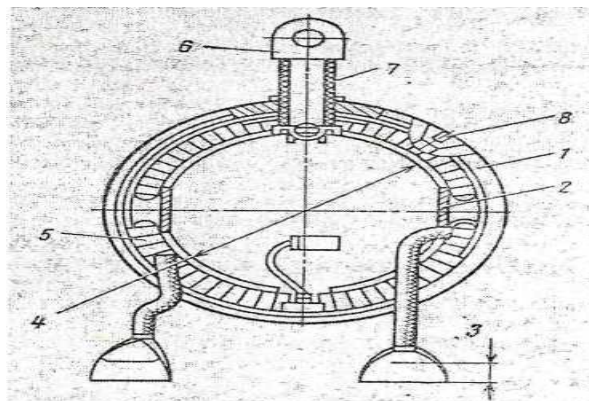
104. Описать конструкции ступенчатых механических трансмиссий автомобилей.



105. Объясните разницу карданных шарниров изображенных на рисунке



106. Разработать технологический процесс восстановления стартера.

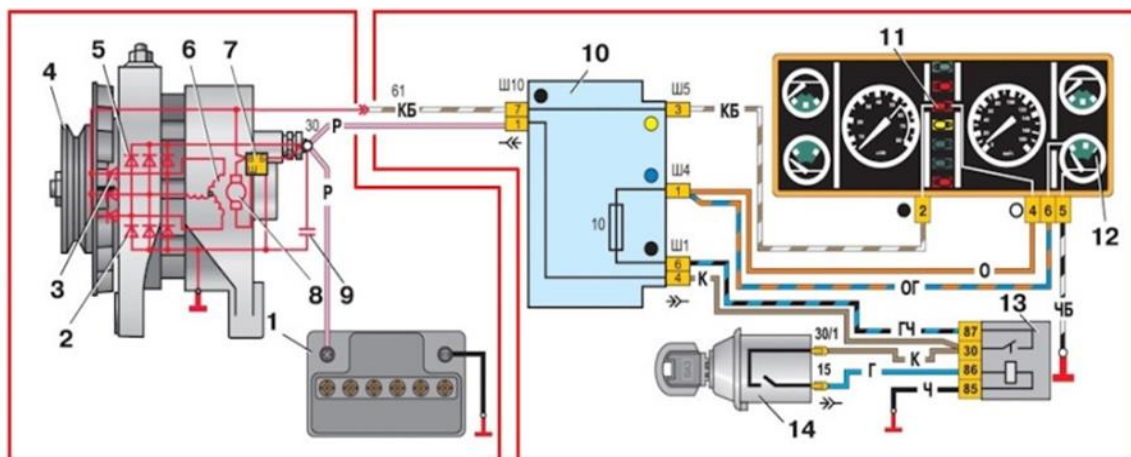


Корпус стартера СТ130 5 - замыкание обмотки на массу

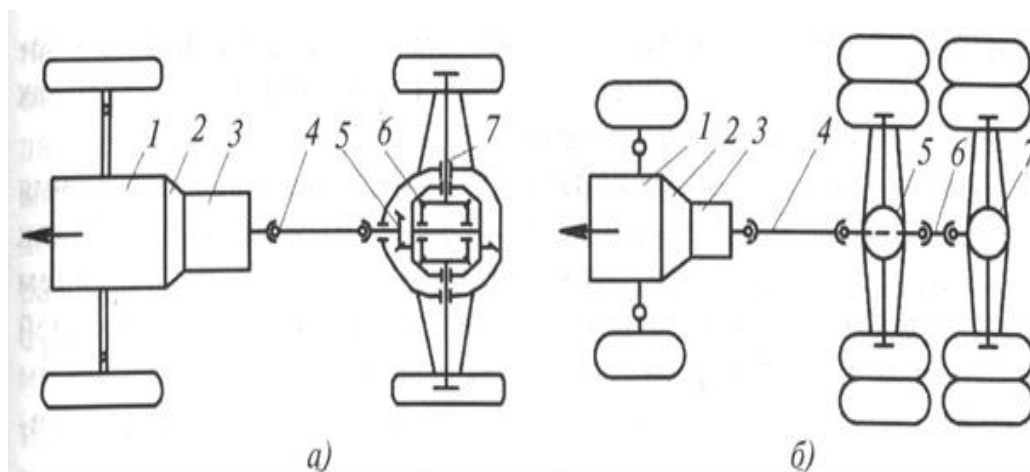
107. При работе двигателя не гаснет контрольная лампа зарядки генератора.
Укажите возможные причины и способы устранения неисправностей.

Цепь генератор-АКБ

Цепь возбуждения



108. Описать конструкции ступенчатых механических трансмиссий автомобилей.



109. Заполните таблицу по неисправности системы смазки

Признак неисправности	Причина неисправности	Действия водителя
Низкое давление масла		

110. **Задача:** Определить эксплуатационную производительность скрепера, если,
 Длина пути перемещения-900м
 Вместимость ковша-8,0 м³
 Ширина резания-2650 мм
 Наибольшая глубина-300
 Наибольшая толщина отсыпаемого слоя, 250 мм
 Скорость передвижения, км/ч
 I передача ϑ_1 -3,20
 II передача ϑ_2 -5,20

III передача $\vartheta_{3-6,20}$

IV передача $\vartheta_{4-9,65}$

$$\Pi = \frac{3600 q K_n K_v}{T_{\text{ц}} K_p}$$

где q – геометрическая емкость ковша, м^3 ;

K_n – коэффициент наполнения ковша (K_n для сухого песка 0,5–0,8; глины – 0,9–1,2; чернозема – 1–1,2);

K_v – коэффициент использования рабочего времени ($K_v = 0,8–0,9$);

K_p – коэффициент разрыхления грунта (для песчаных грунтов – 1,10–1,15; для растительного слоя – 1,20–1,26; для глины и тяжелого суглинка – 1,24–1,30);

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла скрепера, с.

$$T_{\text{ц}} = \frac{l_k}{v_1} + \frac{l_{\text{п}}}{v_3} + \frac{l_p}{v_2} + \frac{l_k + l_{\text{п}} + l_p}{v_4} + 2t_{\text{пов}} + nt_{\text{пер}} + t_{\text{тол}}$$

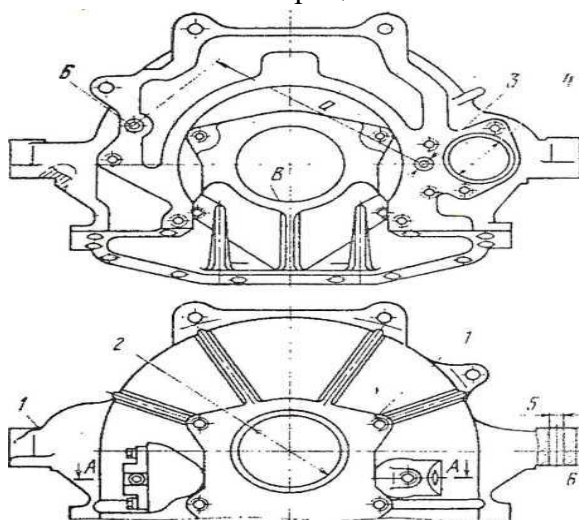
где l_k , $l_{\text{п}}$, l_p – длина пути капания (наполнения), перемещения и разгрузки грунта соответственно, м; v_1 , v_2 , v_3 , v_4 – скорости передвижения скрепера, м/с; $2t_{\text{пов}}$ – время, затрачиваемое на один поворот ($t_{\text{пов}} = 15–20$ с); $t_{\text{пер}}$ – время переключения передач ($t_{\text{пер}} = 5–6$ с); n – число переключений; $t_{\text{тол}}$ – время подхода толкача ($t_{\text{тол}} = 5–20$ с). Длина пути копания определяется по формуле

$$l_k = \frac{q K_n K_{\text{п}}}{0,7 B h K_p} + 0,5,$$

где $K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий объем срезанного грунта, идущего на образование призмы волочения и боковых волков. Зависит от рода грунта (для песчаных – 1,22–1,32; для глинистых – 1,10–1,19); 0,7 – коэффициент, учитывающий неравномерность толщины стружки, срезаемой в начале и конце копания; B – ширина резания, м; h – наибольшая глубина резания, м. Длина пути разгрузки l_p принимается 3–10 м.

В соответствии с заданием произвести расчет эксплуатационная производительности скрепера

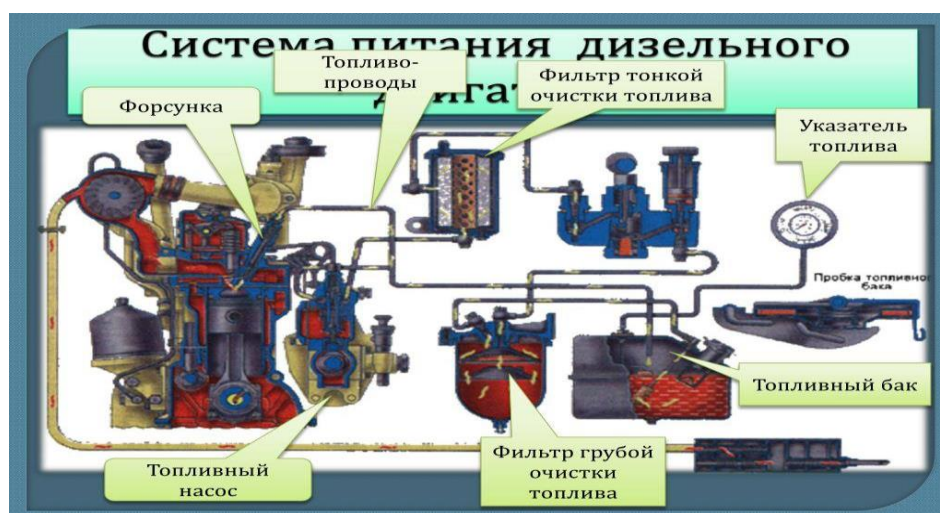
111. Разработать технологический процесс восстановления картера сцепления.



Картер сцепления автомобиля ЗИЛ-130: 1 - трещина картера.

The drawing consists of two main parts. The upper part is a detailed view of a top cover or head, showing internal components like a valve mechanism and various ports. It is labeled with numbers 1 through 10. The lower part is a cross-sectional view of the main body of the assembly, showing the internal structure and the placement of the top cover. It is also labeled with numbers 1 through 10, corresponding to the upper view. The drawing is a technical illustration, likely for a patent or engineering manual.

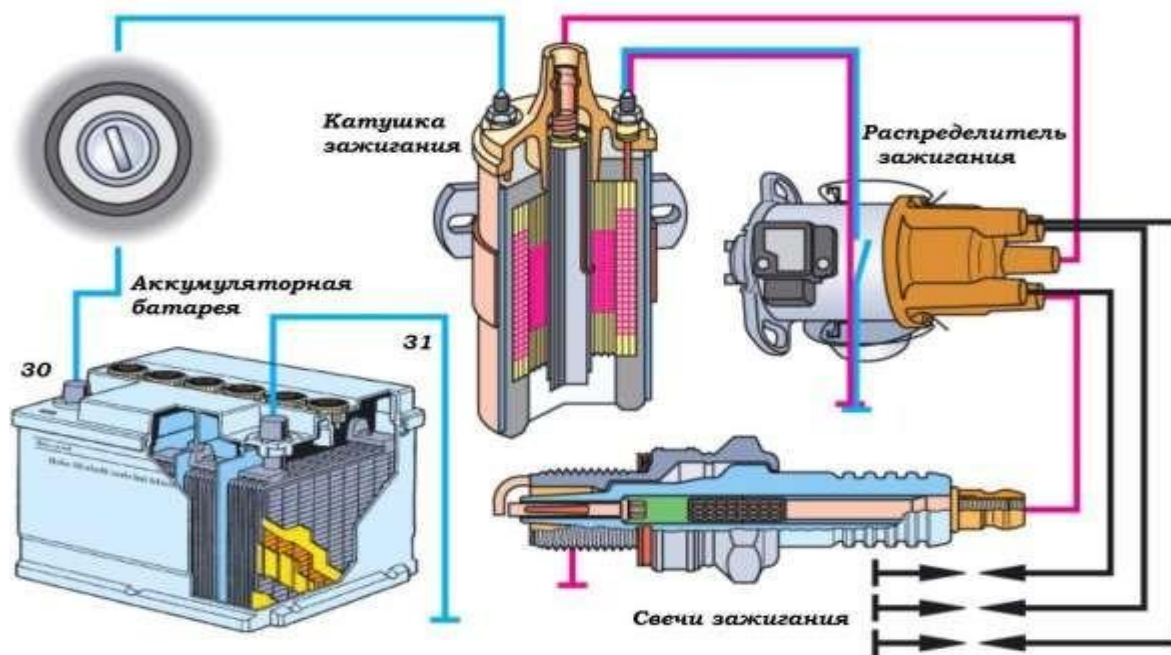
113. Двигатель бульдозера не запускается по причине неисправности системы питания. Укажите возможные причины и технологическую последовательность устранения неисправностей.



Technical drawing of a shaft assembly. The drawing shows a shaft with various components and dimensions. Dimensions include 8, 10, 9, 11, 7, and 7. A label 'ВуѢА' is present at the bottom left.

Коленчатый вал двигателя ЗИЛ-130. 7 - износ коренных и шатунных шеек

115. Определите тип системы зажигания .



116. Предоставьте краткую информацию по выбранным узлам (наименование, необходимость).



117.Задача: Определить производительность катка $\text{м}^3/\text{ч}$, если,

Длина указываемого участка $L=200\text{м}$
 Ширина укатываемой полосы $B=2,0$
 Рабочая скорость катка $v=0,7 \text{ м/с}$
 Ширина перекрытия полос при последующих проходах катка, $a = 0,2-0,25 \text{ м}$;
 Толщина укатываемого слоя $h=0,22$
 K_B – коэффициент использования машины по времени, $K_B = 0,80-0,85$;
 t – время, затрачиваемое на разворот в конце участка (при реверсировании $5-15 \text{ с}$, при развороте – $90-120 \text{ с}$);

Число проходов $n=3$

В соответствии с заданием произвести расчет производительности катка

118. Заполните таблицу по неисправности системы смазки

Признак неисправности	Причина неисправности	Действия водителя
Низкое давление масла		

119. Задача: Определить производительность кустореза, если

Марка кустореза ДП-1. Ширина захвата $B = 3,1-3,6$ м; Длина очищаемой полосы, $mL=150$. Коэффициент использования рабочего времени ($K_v = 0,75-0,85$);

Порода деревьев Б (береза); Диаметр ствола, м $0,11-0,35$;

Рабочая скорость, км/ч $3,0-3,5$; число повторных проходов по одному следу $n = 1$; рабочая скорость движения трактора, м/с. $v_p - 8-12$; скорость холостого хода кустореза ($1,5v_p$), м/с. $t_{раз}$ – затраты времени на разворот и переключение передач в конце ; прохода ($t_{раз} = 90-150$ с при работе без холостых ходов, $t_{раз} = 10-15$ с

при работе с холостыми ходами); $K_{пер}$ – коэффициент перекрытия проходов ($K_v = 1,15$).

В соответствии с заданием произвести расчет производительности кустореза.

120. Опишите рабочий цикл 4- тактного дизельного двигателя.

