

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.12.2021 15:45:50  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра технологии материалов и транспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
« 15 » 06 2021 г.



### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания для самостоятельной работы студентов  
направления подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»

Курск 2021

УДК 656.1

Составители: Е.В. Агеев, И.П. Емельянов

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент, зав. каф ТМиТ

*А.Ю. Алтухов*

**Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.В. Агеев, И.П. Емельянов. Курск, 2021. 36 с.

Содержат общие указания по выполнению самостоятельной работы, вопросы для подготовки к экзамену и контрольно-измерительные материалы к самоконтролю знаний.

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. Уч.-изд.л Тираж 50 экз. Заказ. Бесплатно

Юго–Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ</b>	<b>4</b>
<b>1 Цели и задачи технической эксплуатации автомобилей</b>	<b>5</b>
<b>2 Теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей: стратегии и тактика обеспечения работоспособности</b>	<b>10</b>
<b>3 Определение нормативов технической эксплуатации</b>	<b>19</b>
<b>4 Закономерности изменения технического состояния, формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания</b>	<b>25</b>
<b>5 Система технического обслуживания и ремонта</b>	<b>27</b>
<b>6 Комплексные показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей</b>	<b>31</b>
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ</b>	<b>33</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b>	<b>35</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>36</b>

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Методические указания для самостоятельной работы студентов подготовлены в соответствии с ФГОС ВО по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль «Автомобильный сервис» всех форм обучения и рабочим учебным планом.

В тестовых заданиях представлено 100 вопросов с тремя вариантами ответов.

Студенту необходимо выбрать из предложенных вариантов наиболее полный правильный ответ.

Вариант решения тестового задания может быть оформлен студентом на специальном бланке ответов на тестовые задания (см. Приложение).

При заполнении бланка студенту необходимо в столбце с № правильного ответа поставить знак × или √.

Тестовое задание может быть выполнено с использованием персонального компьютера.

## 1. Цели и задачи технической эксплуатации автомобилей

1. Целью автомобильного транспорта как сектора транспортного комплекса страны является ...

а) удовлетворение потребности экономики страны в грузовых перевозках.

б) удовлетворение потребности экономики и населения страны в грузовых и пассажирских перевозках при минимальных затратах всех видов ресурсов.

в) удовлетворение потребности населения страны в пассажирских перевозках при минимальных затратах.

2. Основными целями (и одновременно показателями эффективности) ТЭА являются: ...

а) обеспечение необходимого уровня работоспособности парка для реализации транспортного процесса; сокращение затрат на обеспечение работоспособности; повышение производительности труда персонала, занятого ТО и ремонтом; сокращение отрицательного влияния автомобильного транспорта на население, обслуживающий персонал и окружающую среду.

б) обеспечение необходимого уровня работоспособности парка для реализации пассажирских перевозок; сокращение затрат на эксплуатационные материалы; повышение производительности труда водителей; сокращение отрицательного влияния автомобильного транспорта на дорожное полотно.

в) удовлетворение потребности экономики страны в грузовых перевозках.

3. Влияние ТЭА на себестоимость перевозок определяется ...

а) непосредственно статьями расходов на ТО.

б) непосредственно статьями расходов на ТО и ремонт, а также косвенным влиянием ТЭА на другие статьи себестоимости.

в) непосредственно статьями расходов на ремонт.

4. Выработка – это ...

а) количество продукции, произведенной за смену бригадой рабочего.

- б) количество продукции, произведенной за год одним рабочим.
- в) количество продукции, произведенной за единицу времени (час, смену, год) на одного рабочего.

5. От качества работы служб ТЭА зависит ...

- а) загрязнение окружающей среды автомобилями, а также отходами, образующимися при хранении, заправке, техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
- б) безопасность транспортного процесса, количество дорожно-транспортных происшествий, вызванных технической неисправностью автомобилей; количество несчастных случаев и профессиональных заболеваний персонала ИТС.
- в) загрязнение окружающей среды автомобилями, а также отходами, образующимися при хранении, заправке, техническом обслуживании и ремонте автомобилей; безопасность транспортного процесса, количество дорожно-транспортных происшествий, вызванных технической неисправностью автомобилей; количество несчастных случаев и профессиональных заболеваний персонала ИТС.

6. Закономерности технической эксплуатации автомобилей позволяют ...

- а) формировать и нормировать внешние и внутренние цели, определять факторы, влияющие на их достижение, и вклад ТЭА в эффективность транспортного процесса, а также необходимые ресурсы для функционирования и развития технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта.
- б) формировать и нормировать внешние и внутренние цели, определять факторы, влияющие на их достижение, и вклад ТЭА в эффективность транспортного процесса.
- в) определять необходимые ресурсы для функционирования и развития технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта.

7. Техническая эксплуатация автомобилей, выполняя свои задачи, способствует ...

- а) повышению эффективности работы автомобильного транспорта, влияет на объем транспортной работы, прибыль, производительность труда персонала и безопасность транспортного и сопутствующих процессов.
- б) влияет на объем транспортной работы, прибыль, производительность труда персонала и безопасность транспортного и сопутствующих процессов.
- в) повышению эффективности работы автотранспорта.

8. Являясь подсистемой автомобильного транспорта, ТЭА зависит от ...

- а) тенденций развития автомобильного транспорта, его роли в транспортной системе страны.
- б) состояния автомобильного транспорта, его роли в транспортной системе страны.
- в) состояния и тенденций развития автомобильного транспорта, его роли в транспортной системе страны.

9. Специалистам автомобильного транспорта и ТЭА, используя полученные знания, накопленный отраслью опыт и традиции, возможности рыночных отношений, предстоит ...

- а) сформулировать и реализовать в новых условиях техническую политику обеспечения работоспособности растущего автомобильного парка страны.
- б) реализовать в новых условиях техническую политику обеспечения работоспособности растущего автомобильного парка страны.
- в) сформулировать в новых условиях техническую политику обеспечения работоспособности растущего автомобильного парка страны.

10. Происходящие на автомобильном транспорте изменения существенно повышают ...

- а) требования к персоналу автомобильного транспорта.
- б) требования к персоналу технической эксплуатации.
- в) требования к персоналу автомобильного транспорта и технической эксплуатации.

11. Изменение форм собственности и диверсификация автотранспортных предприятий расширяют ...

- а) самостоятельность и круг деятельности специалистов.
- б) самостоятельность и круг деятельности специалистов и повышают требования к обоснованности принимаемых ими решений, оценке их экономических, технических, социальных и экологических последствий.
- в) требования к обоснованности принимаемых ими решений, оценке их экономических, технических, социальных и экологических последствий.

12. Как область практической деятельности ТЭА – это комплекс взаимосвязанных технических, экономических, организационных и социальных мероприятий, обеспечивающих ...

- а) своевременную передачу службе перевозок или внешней клиентуре работоспособных автомобилей необходимых номенклатуры и количества и в нужное для клиентуры время.
- б) поддержание автомобильного парка в работоспособном состоянии.
- в) своевременную передачу службе перевозок или внешней клиентуре работоспособных автомобилей необходимых номенклатуры и количества и в нужное для клиентуры время, а также поддержание автомобильного парка в работоспособном состоянии.

13. Эффективность ТЭА обеспечивается ...

- а) инженерно-технической службой (ИТС).
- б) службой главного механика (СГМ).
- в) службой перевозок (СП).

14. Сервис (сервисная система) – это ...

- а) совокупность средств, способов и методов предоставления платных услуг по приобретению, эффективному использованию, обеспечению работоспособности, экономичности, дорожной и экологической безопасности автотранспортных средств в течение гарантийного срока их службы.
- б) совокупность средств, способов и методов предоставления платных услуг по приобретению, эффективному использованию, обеспечению работоспособности, экономичности, дорож-

ной и экологической безопасности автотранспортных средств в течение всего срока их службы.

в) совокупность средств, способов и методов предоставления платных услуг по приобретению, эффективному использованию, обеспечению работоспособности, экономичности, дорожной и экологической безопасности автотранспортных средств в течение послегарантийного срока их службы.

15. Технологический процесс – это ...

а) определенная совокупность воздействий, оказываемых планомерно и последовательно во времени и пространстве на конкретный объект.

б) совокупность технологических операций.

в) последовательность операций, оказываемых периодически на конкретный объект.

16. Производственный процесс предприятия представляет собой ...

а) совокупность технологических операций.

б) совокупность технологических процессов.

в) совокупность технологических воздействий.

17. Технологической операцией называется ...

а) завершенная часть технологического процесса только одним исполнителем.

б) завершенная часть технологического процесса несколькими исполнителями на разных рабочих местах.

в) завершенная часть технологического процесса одним или несколькими исполнителями на одном рабочем месте.

18. Технологическим переходом называется ...

а) завершенная часть технологического процесса одним или несколькими исполнителями на одном рабочем месте.

б) часть операции, характеризующаяся неизменностью оборудования или инструмента.

в) завершенная часть технологического процесса несколькими исполнителями на разных рабочих местах.

## **2 Теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей: стратегии и тактика обеспечения работоспособности**

19. Нарботка – это ...

- а) продолжительность работы изделия, измеряемая единицами пробега (километры).
- б) продолжительность работы изделия, измеряемая единицами пробега (километры), времени (часы), числом циклов.
- в) продолжительность работы изделия, измеряемая единицами времени (часы).

20. Основные причины изменения конструктивных параметров и технического состояния: ...

- а) нагружение элементов; взаимное перемещение элементов; воздействие тепловой и электрической энергии; воздействие химически активных компонентов.
- б) воздействие внешней среды (влага, ветер, температура, солнечная радиация); воздействие оператора.
- в) нагружение элементов; взаимное перемещение элементов; воздействие тепловой и электрической энергии; воздействие химически активных компонентов; воздействие внешней среды (влага, ветер, температура, солнечная радиация); воздействие оператора.

21. Изнашивание – это ...

- а) процесс разрушения материала и накопления остаточной деформации при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы деталей.
- б) процесс отделения материала с поверхности детали при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы деталей.
- в) процесс разрушения и отделения материала с поверхности детали и (или) накопления остаточной деформации при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы деталей.

22. Абразивное изнашивание является следствием ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) схватывания, глубинного вырывания материала, переноса его с одной поверхности на другую и воздействия возникших неровностей на сопряженную поверхность.
- в) режущего или царапающего действия поверхностей трения и твердых частиц, находящихся между ними.

23. Эрозионное изнашивание происходит в результате ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) схватывания, глубинного вырывания материала, переноса его с одной поверхности на другую и воздействия возникших неровностей на сопряженную поверхность.
- в) режущего или царапающего действия поверхностей трения и твердых частиц, находящихся между ними.

24. Изнашивание при заедании происходит в результате ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) схватывания, глубинного вырывания материала, переноса его с одной поверхности на другую и воздействия возникших неровностей на сопряженную поверхность.
- в) режущего или царапающего действия поверхностей трения и твердых частиц, находящихся между ними.

25. Окислительное изнашивание происходит в результате ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) сочетания механического изнашивания и агрессивного воздействия среды, под действием которой на поверхности трения образуются непрочные пленки окислов; при механическом трении они снимаются, а обнажающиеся поверхности опять окисляются.
- в) механическое изнашивание соприкасающихся деталей при возвратно-поступательных перемещениях с малыми амплитудами.

26. Изнашивание при фреттинге – это ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) сочетания механического изнашивания и агрессивного воздействия среды, под действием которой на поверхности трения образуются непрочные пленки окислов; при механическом трении они снимаются, а обнажающиеся поверхности опять окисляются.
- в) механическое изнашивание соприкасающихся деталей при возвратно-поступательных перемещениях с малыми амплитудами.

27. Пластические деформации и разрушения связаны ...

- а) с достижением или превышением пределов текучести или прочности соответственно у вязких (сталь) или хрупких (чугун) материалов.
- б) с механическим изнашиванием соприкасающихся деталей при возвратно-поступательных перемещениях с малыми амплитудами.
- в) с циклическим приложением нагрузок, превышающих предел выносливости металла детали.

28. Усталостные разрушения возникают ...

- а) при достижении или превышении пределов текучести или прочности соответственно у вязких (сталь) или хрупких (чугун) материалов.
- б) при механическом изнашивании соприкасающихся деталей при возвратно-поступательных перемещениях с малыми амплитудами.
- в) при циклическом приложении нагрузок, превышающих предел выносливости металла детали.

29. Коррозия происходит вследствие ...

- а) воздействия на поверхность потока жидкости, газа или твердых частиц.
- б) агрессивного воздействия среды на детали (ржавление), приводящего к окислению металла и, как следствие, к уменьшению прочности и ухудшению внешнего вида.
- в) воздействия среды на детали, приводящего к ухудшению ла-

кокрасочного покрытия.

30. Коррозия способствует ...

а) пластической деформации и разрушению, так как создает на поверхности металла концентраторы напряжения в виде коррозионных язв.

б) усталостному изнашиванию и разрушению, так как создает на поверхности металла концентраторы напряжения в виде коррозионных язв.

в) разрушению материала и накоплению остаточной деформации, проявляющейся в постепенном изменении размеров и формы деталей.

31. Работоспособность – это ...

а) такое изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к невозможности начать транспортный процесс или к прекращению уже начатого транспортного процесса.

б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.

в) наработка изделия до предельного состояния.

32. Ресурсом называется ...

а) такое изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к невозможности начать транспортный процесс или к прекращению уже начатого транспортного процесса.

б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.

в) наработка изделия до предельного состояния.

33. Отказ автомобиля – это ...

а) такое изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к невозможности начать транспортный процесс или к прекращению уже начатого транспортного процесса.

б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют

технической документации.

в) наработка изделия до предельного состояния.

34. Отказ автомобиля фиксируется в следующих случаях, связанных с техническим состоянием: ...

а) досрочный возврат с линии; принудительное обоснованное недопущение к работе или прекращение работы автомобиля на линии контрольными органами (ГИБДД, транспортная инспекция, экологическая милиция).

б) опоздание с выходом на линию; прекращение уже начатого транспортного процесса (линейный отказ).

в) опоздание с выходом на линию; прекращение уже начатого транспортного процесса (линейный отказ); досрочный возврат с линии (неполное выполнение задания); принудительное обоснованное недопущение к работе или прекращение работы автомобиля на линии контрольными органами (ГИБДД, транспортная инспекция, экологическая милиция).

35. Линейные отказы – это ...

а) отказы, которые выявлены или возникли в межсменное время автомобиля.

б) отказы, которые возникают на линии в течение рабочего времени автомобиля и не нарушают транспортный процесс.

в) отказы, которые возникают на линии в течение рабочего времени автомобиля и нарушают транспортный процесс.

36. Нелинейные отказы – это ...

а) отказы, которые выявлены или возникли в межсменное время автомобиля.

б) отказы, которые возникают на линии в течение рабочего времени автомобиля и не нарушают транспортный процесс.

в) отказы, которые возникают на линии в течение рабочего времени автомобиля и нарушают транспортный процесс.

37. Диагностические параметры выходных рабочих процессов характеризуют ...

а) эксплуатационные свойства автомобиля, агрегата, системы.

- б) технические характеристики автомобиля, агрегата, системы.
- в) функциональные свойства автомобиля, агрегата, системы.

38. Диагностические параметры сопутствующих процессов сопровождают ...

- а) отказ двигателя, агрегата, системы.
- б) работу двигателя, агрегата, системы.
- в) наработку двигателя, агрегата, системы.

39. В случае постепенных отказов изменение параметра технического состояния конкретного изделия или среднего значения для группы изделий аналитически может быть описано функцией вида:

- а) целой рациональной функцией  $n$ -го порядка

$$y = a_0 + a_1 l + a_2 l^2 + a_3 l^3 + \dots + a_n l^n$$

- б) степенной функцией

$$y = a_0 + a_1 l^b.$$

- в) целой рациональной функцией  $n$ -го порядка

$$y = a_0 + a_1 l + a_2 l^2 + a_3 l^3 + \dots + a_n l^n$$

- и степенной функцией

$$y = a_0 + a_1 l^b.$$

40. Стратегия обеспечения работоспособности I предусматривает ...

- а) поддержание заданного уровня (интервала) путем проведения ТО.
- б) восстановление утраченной работоспособности путем проведения Р.
- в) поддержание заданного уровня (интервала) путем проведения Р.

41. Стратегия обеспечения работоспособности II предусматривает ...

- а) поддержание заданного уровня (интервала) путем проведения ТО.
- б) восстановление утраченной работоспособности путем проведения Р.
- в) поддержание заданного уровня (интервала) путем проведения Р.

42. Стратегия обеспечения работоспособности III предусматривает ...
- а) поддержание заданного уровня (интервала) путем проведения ТО.
  - б) восстановление утраченной работоспособности путем проведения Р.
  - в) комбинацию стратегий I и II путем проведения ТО и Р.
43. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, имеющим целью ...
- а) предупреждение отказов и неисправностей.
  - б) предупреждение и отдаление момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния, т.е. отказов и неисправностей.
  - в) отдаление момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния.
44. Основные задачи ТО: ...
- а) предупреждение (профилактика) отказов и неисправностей; отдаление момента достижения системой предельного состояния.
  - б) поддержание санитарно-гигиенического состояния и удовлетворительного внешнего вида автомобиля, а также создание условий для эффективного проведения работ ТО и Р.
  - в) предупреждение (профилактика) отказов и неисправностей; отдаление момента достижения системой предельного состояния; поддержание санитарно-гигиенического состояния и удовлетворительного внешнего вида автомобиля, а также создание условий для эффективного проведения работ ТО и Р.
45. Характерные работы ТО: ...
- а) контрольно-диагностические, электротехнические, заправочные, крепежные, смазочные, регулировочные, моечные, уборочные и др.
  - б) контрольно-диагностические, электротехнические, заправочные.
  - в) крепежные, смазочные, регулировочные, моечные, уборочные.
46. ТО выполняется ...
- а) владельцами транспортных средств.

б) на специализированных предприятиях: станциях технического обслуживания, в мастерских.

в) владельцами транспортных средств своими силами или на специализированных предприятиях: станциях технического обслуживания, в мастерских.

#### 47. Ремонт предназначен для ...

а) предупреждения и отдаления момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния, т.е. отказов и неисправностей.

б) восстановления и поддержания работоспособности изделия и его элементов, а также устранения отказов и неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации.

в) поддержания работоспособности изделия и его элементов.

#### 48. Характерные ремонтные работы: ...

а) контрольно-диагностические, электротехнические, заправочные, крепежные, смазочные, регулировочные, моечные, уборочные и др.

б) контрольно-диагностические и дефектовочные, разборочные, сборочные, слесарные, механические, сварочные, кузовные, малярные.

в) разборочные, сборочные, слесарные, механические, сварочные, электротехнические, малярные.

#### 49. Особенности ремонтных работ: ...

а) необходимо применение достаточно сложного специального и универсального оборудования (станочное, сварочное, окрасочное и др.); объектом ремонта может быть весь автомобиль, агрегат, сборочная единица или деталь.

б) выполняются по достижении предельного состояния; наработка до ремонта обычно превышает периодичность ТО; необходима частичная или полная разборка агрегата, автомобиля; имеют значительную трудоемкость и стоимость.

в) выполняются по достижении предельного состояния; наработка до ремонта обычно превышает периодичность ТО; необходима частичная или полная разборка агрегата, автомобиля; имеют значительную трудоемкость и стоимость; необходимо применение доста-

точно сложного специального и универсального оборудования (станочное, сварочное, окрасочное и др.); объектом ремонта может быть весь автомобиль, агрегат, сборочная единица или деталь.

50. Целью капитального ремонта автомобиля или агрегата является ...

а) регламентирование восстановления работоспособности изделия до нормативного уровня, близкого к новому изделию (ресурс 90% и более).

б) регламентирование восстановления работоспособности изделия до нормативного уровня, близкого к новому изделию (ресурс 80% и более).

в) регламентирование восстановления работоспособности изделия до нормативного уровня, близкого к новому изделию (ресурс 60% и более).

51. Для устранения возникающих в процессе эксплуатации автомобилей отказов и неисправностей, а также для обеспечения установленных нормативов ресурса автомобилей и агрегатов до капитального ремонта или списания на АТП применяют ...

а) ТО.

б) ТР.

в) КР.

52. Если при достижении предельного состояния изделие конструктивно может быть восстановлено, то оно называется ...

а) восстанавливаемым.

б) ремонтируемым.

в) работоспособным.

53. Если изделие конструктивно не допускает восстановления (лампы, ремни, прокладки, накладки, провода, свечи и др.), то оно называется ...

а) невосстанавливаемым.

б) неремонтируемым.

в) неработоспособным.

54. Если в конкретных экономических и технических условиях (ресур-

сы, цены новых и отремонтированных изделий и др.) ремонт изделия является целесообразным, то оно называется ...

- а) восстанавливаемым.
- б) ремонтируемым.
- в) работоспособным.

55. При обслуживании по наработке ...

- а) выполняется технический контроль технического состояния всех изделий при каждом ТО с целью разделения изделий на изделия, требующие немедленного доведения до нормативного состояния, и те, которые без отказа могут проработать до очередного ТО.
- б) параметры технического состояния или качества материалов доводятся до номинального или близкого к нему значения.
- в) всем изделиям при достижении назначенной наработки (периодичность ТО) выполняется установленный (регламентный) объем профилактических работ (смена масла, регулирование тормозных механизмов и др.), а параметры технического состояния или качества материалов доводятся до номинального или близкого к нему значения.

56. Техническое обслуживание по состоянию предусматривает ...

- а) технический контроль технического состояния всех изделий при каждом ТО с целью разделения изделий на изделия, требующие немедленного доведения до нормативного состояния, и те, которые без отказа могут проработать до очередного ТО.
- б) доведение до номинального или близкого к нему значения параметров технического состояния или качества материалов.
- в) выполнение установленного (регламентированного) объема профилактических работ (смена масла, регулирование тормозных механизмов и др.) всем изделиям при достижении назначенной наработки (периодичность ТО).

### **3 Определение нормативов технической эксплуатации**

57. Под нормативом понимается ...

- а) нормативная наработка (в километрах пробега или часах ра-

боты) между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО.

б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.

в) количественный или качественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия и реализации решений.

58. К важнейшим нормативам технической эксплуатации относятся ...

а) расход запасных частей и эксплуатационных материалов.

б) периодичность ТО, ресурс изделия до ремонта, трудоемкость ТО и ремонта.

в) периодичность ТО, ресурс изделия до ремонта, трудоемкость ТО и ремонта, расход запасных частей и эксплуатационных материалов.

59. Периодичность ТО ( $l_{ТО}$ ) – это ...

а) нормативная наработка (в километрах пробега или часах работы) между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО.

б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.

в) количественный или качественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия и реализации решений.

60. Метод определения периодичности по допустимому уровню безопасности основан на ...

а) определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт и их минимизации.

б) выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.

в) сравнении различных стратегий и тактик поддержания и восстановления работоспособности автомобиля.

61. Технико-экономический метод определения периодичности осно-

ван на ...

- а) определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт и их минимизации.
- б) выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.
- в) сравнении различных стратегий и тактик поддержания и восстановления работоспособности автомобиля.

62. Экономико-вероятностный метод определения периодичности позволяет ...

- а) определить суммарные удельные затраты на ТО и ремонт и их минимизировать.
- б) выбрать такую рациональную периодичность, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.
- в) сравнивать различные стратегии и тактики поддержания и восстановления работоспособности автомобиля.

63. Трудоемкость ( $t$ ) – это ...

- а) нормативная наработка (в километрах пробега или часах работы) между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО.
- б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.
- в) затраты труда на выполнение в заданных условиях операции или группы операций ТО или ремонта.

64. Оперативное время  $t_{оп}$ , необходимо для ...

- а) ознакомления исполнителя с порученной работой, подготовки рабочего места и инструмента, материалов, сдачи наряда и др.
- б) выполнения производственной операции.
- в) ухода за рабочим местом и применяемым инструментом или оборудованием (уборка, смена инструмента, размещение оборудования и приспособлений и т.д.).

65. Подготовительно-заключительное время  $t_{п.з}$  необходимо для ...
- а) ознакомления исполнителя с порученной работой, подготовки рабочего места и инструмента, материалов, сдачи наряда и др.
  - б) выполнения производственной операции.
  - в) ухода за рабочим местом и применяемым инструментом или оборудованием (уборка, смена инструмента, размещение оборудования и приспособлений и т.д.).
66. Время обслуживания рабочего места  $t_{обс}$  необходимо для ...
- а) ознакомления исполнителя с порученной работой, подготовки рабочего места и инструмента, материалов, сдачи наряда и др.
  - б) выполнения производственной операции.
  - в) ухода за рабочим местом и применяемым инструментом или оборудованием (уборка, смена инструмента, размещение оборудования и приспособлений и т.д.).
67. При определении или изменении норм используют ....
- а) хронометражные наблюдения, метод микроэлементных нормативов времени.
  - б) фотографию рабочего времени, метод микроэлементных нормативов времени.
  - в) фотографию рабочего времени, хронометражные наблюдения, метод микроэлементных нормативов времени.
68. Потребность в запасных частях для ТО и ремонта проявляется в процессе эксплуатации и определяется ...
- а) надежностью изделия; уровнем технической эксплуатации; условиями эксплуатации.
  - б) надежностью изделия; условиями эксплуатации.
  - в) надежностью изделия; уровнем технической эксплуатации.
69. На расход запасных частей оказывают влияние следующие основные факторы:
- а) увеличение интенсивности эксплуатации (суточного и годового

- пробега); увеличение общего срока службы автомобиля (старение).
- б) сокращение надежности (ресурса) до первой и последующих замен (качество изготовления, ТО и ремонта); ухудшение качества восстановления; увеличение вариации ресурса детали; увеличение интенсивности эксплуатации (суточного и годового пробега); увеличение общего срока службы автомобиля (старение).
- в) сокращение надежности (ресурса) до первой и последующих замен (качество изготовления, ТО и ремонта); ухудшение качества восстановления; увеличение вариации ресурса детали.

70. Физический ресурс агрегата – это ...

- а) нормативная наработка (в километрах пробега или часах работы) между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО.
- б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых соответствуют технической документации.
- в) достижение им предельного состояния, вызванного отказами базовых и основных деталей.

71. Метод сравнения годовых затрат (годовой экономии) при определении момента замены оборудования основан на ...

- а) определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт и их минимизации.
- б) выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.
- в) сопоставлении издержек при существующем и предполагаемом к замене оборудовании, при этом годовые затраты складываются из возмещения начальных капиталовложений, возмещения определенного процента на вложенный капитал и текущих эксплуатационных расходов.

72. Метод исходной суммы капиталовложений при определении момента замены оборудования состоит в ...

- а) приведении поступлений и затрат при каждом варианте замены оборудования к исходной сумме капиталовложений,

определенной в настоящий момент.

б) определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт и их минимизации.

в) выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.

73. Метод индекса доходности (дисконта затрат) при определении момента замены оборудования основывается на ...

а) определении суммарных удельных затрат на ТО и ремонт и их минимизации.

б) выборе такой рациональной периодичности, при которой вероятность отказа элемента не превышает заранее заданной величины, называемой риском.

в) определении процентной ставки, по которой должен быть инвестирован капитал, необходимый для закупки нового автомобиля, чтобы обеспечить эффективность, равную доходу от приобретенного оборудования.

74. Модель – это ...

а) процесс конструирования модели реальной системы и постановка экспериментов на этой модели с целью выяснения поведения системы, а также оценки различных стратегий, обеспечивающих ее функционирование без физических экспериментов на реальном объекте.

б) упрощенная форма представления реальных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние составляющих элементов (факторов, подсистем) на поведение системы в целом, т.е. на изменение целевых показателей.

в) метод имитации принятия управленческих решений в различных производственных ситуациях.

75. Имитационное моделирование – это ...

а) процесс конструирования модели реальной системы и постановка экспериментов на этой модели с целью выяснения поведения системы, а также оценки различных стратегий, обеспечиваю-

щих ее функционирование без физических экспериментов на реальном объекте.

б) упрощенная форма представления реальных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние составляющих элементов (факторов, подсистем) на поведение системы в целом, т.е. на изменение целевых показателей.

в) метод имитации принятия управленческих решений в различных производственных ситуациях.

76. Деловые (хозяйственные) игры – это ...

а) процесс конструирования модели реальной системы и постановка экспериментов на этой модели с целью выяснения поведения системы, а также оценки различных стратегий, обеспечивающих ее функционирование без физических экспериментов на реальном объекте.

б) упрощенная форма представления реальных процессов и взаимосвязей в системе, позволяющая изучить, оценить и прогнозировать влияние составляющих элементов (факторов, подсистем) на поведение системы в целом, т.е. на изменение целевых показателей.

в) метод имитации принятия управленческих решений в различных производственных ситуациях.

#### **4 Закономерности изменения технического состояния, формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания**

77. Средства обслуживания – это ...

а) оборудование, предназначенное для выполнения технического обслуживания.

б) технические сооружения, устройства, оборудование, образующие систему обслуживания и предназначенные для выполнения требований.

в) технические сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания.

78. Поток требований – это ...

- а) совокупность требований, поступающих в систему обслуживания за определенное время: год, месяц, неделю, смену, час, минуту.
- б) совокупность требований, в которой случайными являются моменты поступления требований на обслуживание и продолжительность самих обслуживаний.
- в) совокупность требований, поступающих в систему обслуживания ежедневно.

79. Поток требований служит основой для ...

- а) планирования складских помещений АТП.
- б) планирования производственной программы предприятия (цеха, участка, поста).
- в) планирования административно-бытовых помещений АТП.

80. Системы массового обслуживания (СМО) – это ...

- а) системы, в которых случайными являются моменты поступления требований на обслуживание.
- б) системы, в которых случайной являются продолжительность самих обслуживаний.
- в) системы, в которых случайными являются моменты поступления требований на обслуживание и продолжительность самих обслуживаний.

81. Особенность марковских случайных процессов заключается в том, что ...

- а) вероятность любого состояния системы в будущем зависит только от ее состояния в настоящее время и не зависит от того, когда и какими путями система пришла в это состояние.
- б) вероятность любого состояния системы в настоящее время зависит только от ее состояния в прошлое время и не зависит от того, когда и какими путями система пришла в это состояние.
- в) вероятность любого состояния системы в будущем зависит только от ее состояния в прошлое время и не зависит от того, когда и какими путями система пришла в это состояние.

82. Марковские процессы с дискретным состоянием и непрерывным

временем (непрерывные цепи Маркова) характеризуют ...

- а) системы, в которых случайными являются моменты поступления требований на обслуживание и продолжительность самих обслуживания.
- б) состояние изделия, при котором оно может выполнять заданные функции с параметрами, значения которых дискретны.
- в) функционирование систем, у которых переход из одного состояния в другое происходит в случайные моменты времени, а сами состояния дискретны.

## **5 Система технического обслуживания и ремонта**

83. Система ТО и ремонта регулируется ...

- а) видами (ступенями) соответствующих воздействий и их числом.
- б) комплексом взаимосвязанных положений и норм, определяющих порядок, организацию, содержание и нормативы проведения работ по обеспечению работоспособности парка автомобилей.
- в) количественными или качественными показателями, используемыми для упорядочения процесса принятия и реализации решений.

84. Структура системы ТО и ремонта определяется ...

- а) видами (ступенями) соответствующих воздействий и их числом.
- б) комплексом взаимосвязанных положений и норм, определяющих порядок, организацию, содержание и нормативы проведения работ по обеспечению работоспособности парка автомобилей.
- в) количественными или качественными показателями, используемыми для упорядочения процесса принятия и реализации решений.

85. На структуру системы ТО и ремонта влияют ...

- а) уровни надежности и качества автомобилей; цели, которые поставлены перед автомобильным транспортом и ТЭА; условия эксплуатации; имеющиеся ресурсы; организационно-технические ограничения.

б) условия эксплуатации; имеющиеся ресурсы; организационно-технические ограничения.

в) уровни надежности и качества автомобилей; цели, которые поставлены перед автомобильным транспортом и ТЭА.

86. Главными факторами, определяющими эффективность системы ТО и ремонта, являются ...

а) правильно определенные перечни (что делать) и периодичность (когда делать) профилактических операций.

б) количество видов ТО и их кратность (как организовать выполнение совокупности профилактических операций).

в) правильно определенные перечни (что делать) и периодичность (когда делать) профилактических операций, затем количество видов ТО и их кратность (как организовать выполнение совокупности профилактических операций).

87. Метод группировки по стержневым операциям ТО при определении периодичности ТО группы операций основан на том, что ...

а) определяют такую операцию, которая соответствует минимальным суммарным затратам на ТО и ремонт автомобиля по всем рассматриваемым объектам.

б) выполнение операций ТО приурочивается к оптимальной периодичности так называемых стержневых операций.

в) определяют такую операцию, которая соответствует минимальной трудоемкости на ТО и ремонт автомобиля по всем рассматриваемым объектам.

88. Техничко-экономический метод при определении периодичности ТО группы операций основан на том, что ...

а) определяют такую групповую периодичность, которая соответствует минимальным суммарным затратам на ТО и ремонт автомобиля по всем рассматриваемым объектам.

б) выполнение операций ТО приурочивается к оптимальной периодичности так называемых стержневых операций.

в) определяют такую операцию, которая соответствует минимальной трудоемкости на ТО и ремонт автомобиля по всем рассматриваемым объектам.

89. Задачей ежедневного обслуживания является: ...

а) снижение интенсивности изменения параметров технического состояния механизмов и агрегатов автомобиля, выявление и предупреждение неисправностей и отказов, обеспечение экономичности работы, безопасности движения, защиты окружающей среды путем своевременного выполнения контрольных, смазочных, крепежных, регулировочных и других работ.

б) общий контроль, направленный на обеспечение безопасности движения; поддержание надлежащего внешнего вида автомобиля; заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов подвижного состава - санитарная обработка кузова.

в) подготовка подвижного состава к эксплуатации при изменении сезона (времени года).

90. Задачей ТО-1 и ТО-2 является ...

а) снижение интенсивности изменения параметров технического состояния механизмов и агрегатов автомобиля, выявление и предупреждение неисправностей и отказов, обеспечение экономичности работы, безопасности движения, защиты окружающей среды путем своевременного выполнения контрольных, смазочных, крепежных, регулировочных и других работ.

б) общий контроль, направленный на обеспечение безопасности движения; поддержание надлежащего внешнего вида автомобиля; заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов подвижного состава - санитарная обработка кузова.

в) подготовка подвижного состава к эксплуатации при изменении сезона (времени года).

91. Задачей сезонного обслуживания, проводимого два раза в год, является ...

а) снижение интенсивности изменения параметров технического состояния механизмов и агрегатов автомобиля, выявление и предупреждение неисправностей и отказов, обеспечение экономичности работы, безопасности движения, защиты окружающей среды путем

своевременного выполнения контрольных, смазочных, крепежных, регулировочных и других работ.

б) общий контроль, направленный на обеспечение безопасности движения; поддержание надлежащего внешнего вида автомобиля; заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов подвижного состава - санитарная обработка кузова.

в) подготовка подвижного состава к эксплуатации при изменении сезона (времени года).

92. Капитальный ремонт предназначен ...

а) для предупреждения и отдаления момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния, т.е. отказов и неисправностей.

б) для устранения возникающих в процессе эксплуатации автомобилей отказов и неисправностей, а также для обеспечения установленных нормативов ресурса автомобилей и агрегатов до капитального ремонта или списания.

в) для регламентированного восстановления потерявших работоспособность автомобилей и агрегатов, обеспечения их ресурса до следующего капитального ремонта или списания не менее 80% от норм для новых автомобилей и агрегатов.

93. Текущий ремонт предназначен ...

а) для предупреждения и отдаления момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния, т.е. отказов и неисправностей.

б) для устранения возникающих в процессе эксплуатации автомобилей отказов и неисправностей, а также для обеспечения установленных нормативов ресурса автомобилей и агрегатов до капитального ремонта или списания.

в) для регламентированного восстановления работоспособности изделия до нормативного уровня, близкого к новому изделию.

94. Для автомобильного транспорта основными документами, регламентирующими систему и нормативы ТО и ремонта, являются ...

а) «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», « Отраслевые нормы технологического проектирования автотранспортных предприятий».

б) заводские инструкции по эксплуатации и сервисные книжки для индивидуальных автомобилей.

в) «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», « Отраслевые нормы технологического проектирования автотранспортных предприятий», заводские инструкции по эксплуатации и сервисные книжки для индивидуальных автомобилей.

## **6 Комплексные показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей**

95. Коэффициент выпуска – это ...

а) коэффициент, определяющий долю рабочего времени, в течение которого автомобиль (парк) исправен и может быть использован в транспортном процессе.

б) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого автомобиль (или парк) фактически осуществляет транспортную работу на линии.

в) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого исправный автомобиль (группа автомобилей) не используется в транспортном процессе по организационным причинам (выходные, отсутствие работы, персонала, забастовки, погодные-климатические условия).

96. Коэффициент технической готовности – это ...

а) коэффициент, определяющий долю рабочего времени, в течение которого автомобиль (парк) исправен и может быть использован в транспортном процессе.

б) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого автомобиль (или парк) фактически осуществляет транспортную работу на линии.

в) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого исправный автомобиль (группа автомобилей)

не используется в транспортном процессе по организационным причинам (выходные, отсутствие работы, персонала, забастовки, погоднo-климатические условия).

97. Коэффициент нерабочих дней – это ...

а) коэффициент, определяющий долю рабочего времени, в течение которого автомобиль (парк) исправен и может быть использован в транспортном процессе.

б) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого автомобиль (или парк) фактически осуществляет транспортную работу на линии.

в) коэффициент, определяющий долю календарного времени, в течение которого исправный автомобиль (группа автомобилей) не используется в транспортном процессе по организационным причинам (выходные, отсутствие работы, персонала, забастовки, погоднo-климатические условия).

98. Коэффициент выпуска связан с коэффициентом технической готовности и коэффициентом нерабочих дней следующим выражением:

а)  $\alpha_B = \alpha_H (1 - \alpha_T)$ .

б)  $\alpha_B = \alpha_T (1 - \alpha_H)$ .

в)  $\alpha_B = \alpha_T (1 + \alpha_H)$ .

99. Для ИТС на АТП главным резервом увеличения  $\alpha_T$  и  $\alpha_B$  является ...

а) сокращение простоев в ремонте.

б) сокращение простоев по организационным причинам (выходные, отсутствие работы, персонала, забастовки, погоднo-климатические условия).

в) увеличением времени работы подвижного состава.

100. Интенсификация использования автомобилей приводит к ...

а) увеличению производительности, сокращению коэффициента технической готовности и увеличению нагрузки на ИТС.

б) уменьшению производительности, увеличению коэффициента технической готовности и уменьшению нагрузки на ИТС.

в) сокращению простоев в ремонте.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
2. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях
3. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности
4. Особенности эксплуатации при высоких температурах окружающей среды
5. Особенности технической эксплуатации пассажирских автомобилей
6. Корректирование нормативов технической эксплуатации маршрутных автобусов
7. Особенности организации технического обслуживания и ремонта автобусов
8. Особенности международных и междугородных перевозок, влияющие на техническую эксплуатацию автомобилей
9. Особенности технологии и организации ТО и ремонта автомобилей, участвующих в международных и междугородных перевозках
10. Особенности организации и технологии ТО и ремонта автофургонов
11. Особенности организации и технологии ТО и ремонта авторефрижираторов
12. Особенности организации и технологии ТО и ремонта автоцистерн
13. Особенности организации и технологии ТО и ремонта автобетоносмесителей
14. Особенности организации и технологии ТО и ремонта полуприцепов-панелевозов
15. Особенности ТЭА индивидуальных автомобилей
16. Организация технического обслуживания индивидуальных автомобилей
17. Факторы, влияющие на загрязнение окружающей среды автотранспортным комплексом
18. Виды и источники воздействий автотранспортного комплекса на окружающую среду
19. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей

20. Комплектование парка автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками
21. Выбор и применение экологических топлив, масел и эксплуатационных материалов
22. Организация работы по обеспечению экологической безопасности
23. Интенсивная и экстенсивная формы развития производства
24. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере ТЭА
25. Концепция обеспечения, контроля и регулирования нормативного технического состояния автомобильного парка России
26. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей
27. Формирование и развитие рынка услуг
28. Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей
29. Развитие новых информационных технологий
30. Развитие и совершенствование систем управления качеством

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст]: учебник для ВУЗов. М.: Наука, 2000. 535 с.
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [Текст]/ Минтранс РСФСР. М.: Транспорт. 1986. 73 с.
  1. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания [Текст]: учебник для вузов. М.: Транспорт, 1985. 231 с.
  2. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания [Текст]: учебник для вузов. М.: Транспорт, 1993. 269 с.
  3. Карташов, В.П. Технологическое проектирование автомобильных предприятий [Текст]. М.: Транспорт. 1981. 175 с.
  4. Давидович, Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст]. М.: Транспорт, 1967. 404 с.
  7. Давидович, Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст]. М.: Транспорт, 1967. 404 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## ОТВЕТЫ

на тестовое задание

по дисциплине « \_\_\_\_\_ »

(наименование дисциплины)

студента \_\_\_\_\_ группы АХ-\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(роспись студента)

**Внимание!** В столбце с № правильного ответа необходимо поставить знак X или V

№ вопроса	№ ответа														
	а	б	в		а	б	в		а	б	в		а	б	в
1				26				51				76			
2				27				52				77			
3				28				53				78			
4				29				54				79			
5				30				55				80			
6				31				56				81			
7				32				57				82			
8				33				58				83			
9				34				59				84			
10				35				60				85			
11				36				61				86			
12				37				62				87			
13				38				63				88			
14				39				64				89			
15				40				65				90			
16				41				66				91			
17				42				67				92			
18				43				68				93			
19				44				69				94			
20				45				70				95			
21				46				71				96			
22				47				72				97			
23				48				73				98			
24				49				74				99			
25				50				75				100			

Итого количество правильных ответов: \_\_\_\_\_

Ответы на тестовое задание проверил \_\_\_\_\_

(подпись)

(фамилия, инициалы)