

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/178481>

**Тип работы:** Магистерская работа

**Предмет:** Нефтегазовое дело (другое)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 8

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 10

1.1 Проблема оценки качества автомобилей 10

1.2 Закономерности изменения качествами автомобилей 14

1.3 Закономерности изменения наработки автомобилей 18

1.4 Условия эксплуатации и закономерности их изменения 24

1.5 Влияние условий эксплуатации на изменение качества автомобилей 28

1.6 Характеристика предприятия 31

1.7 Обзор автомобиля 33

2 РАСЧЕТНЫЙ РАЗДЕЛ 36

2.1 Тяговый расчет 36

2.1.1 Расчет потребной мощности двигателя 36

2.1.2 Построение внешней скоростной характеристики 39

2.1.3 Определение передаточных чисел элементов трансмиссии 40

2.1.4 Построение тяговой характеристики 43

2.1.5 Построение динамической характеристики 44

2.2 Построение и расчет скоростных характеристик 45

2.2.1 Построение характеристики ускорений 45

2.2.2 Построение характеристик разгона 48

2.3 Мощностной баланс автомобиля 51

2.4 Построение и расчет характеристик топливной экономичности 53

2.4.1 Построение топливной характеристики установившегося движения 53

2.4.2 Построение топливно-экономической характеристики 56

2.5 Построение и расчет характеристики торможения 58

3 КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ 60

3.1 Обзор существующих конструкций стендов для разборки-сборки двигателей 63

3.2 Устройство и принцип работы модернизируемого стенда для разборки и сборки двигателей 70

3.3 Расчет ручной лебедки 72

3.4 Расчет стопорного устройства 75

3.5 Расчет устойчивости стенда 79

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА 81

4.1 Определение затрат на конструкторскую разработку 81

4.2 Определение экономической эффективности предлагаемой разработки 85

5 УЧЕТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЕЙ 90

6 ОЦЕНКА КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ 94

7 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 96

7.1 Требования техники безопасности к инструменту, приспособлениям и основному технологическому оборудованию 96

7.2 Требования по технике безопасности при выполнении основных работ на участке 97

7.3 Требования техники безопасности к помещению 98

7.4 Пожарная безопасность 99

7.5 Охрана окружающей среды 103

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 105

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 107

Выводы:

интенсивность эксплуатации – известное понятие, используемое многими специалистами в области автомобильного транспорта;  
под интенсивность эксплуатации понимается пробег автомобиля в единицу времени (год, месяц);  
интенсивность эксплуатации зависит от сезона года;  
интенсивность эксплуатации зависит от климатических условий;  
интенсивность эксплуатации зависит от возраста автомобиля;  
закономерности сезонных изменений интенсивности эксплуатации, полученные разными авторами, существенно отличаются.

#### 1.4 Условия эксплуатации и закономерности их изменения

Условия эксплуатации – совокупность факторов, воздействующих на изделие при его эксплуатации. Под фактором понимается объективная особенность условий эксплуатации. Таким образом, условия эксплуатации  $X$  представляют совокупность факторов  $x_1, x_2, \dots$ , называемую факторным пространством. Для количественной характеристики каждый фактор имеет показатели, которые могут принимать различные численные значения.

Анализ нормативно-технических документов позволил сделать следующие выводы:

1. Классификация условий эксплуатации – необходимый этап системного подхода к исследованию закономерностей их влияния на показатели качества автомобилей.
2. Разработанные ранее классификации существенно отличаются. В разных источниках одни и те же факторы часто имеют различные названия. Так, например, для обозначения климатических условий используются термины «метеорологические», «климатические», «температурные», «природно-климатические», «атмосферные», «условия окружающей среды». В классификациях, выполненных разными авторами, одни и те же факторы отнесены к разным группам. В частности, в одних случаях интенсивность движения относят к дорожным условиям, в других – к режиму работы, в третьих – к транспортным условиям.
3. Для дальнейшего анализа факторы необходимо классифицировать. Предложенная ниже классификация факторов не претендует на абсолютную полноту, а служит только для обеспечения удобства анализа. Перечень основных факторов, влияющих на реализуемое качество автомобилей, сформирован на основе анализа указанных выше литературных источников. Все факторы можно разбить на две группы. Факторы первой из них определяют номинал качества (потенциальное качество) автомобилей и включают конструкцию, материалы и технологию изготовления. Факторы, входящие во вторую группу, изменяют номинал качества в процессе эксплуатации, то есть определяют реализуемое качество автомобилей. Вторую группу факторов можно разбить на следующие подгруппы.  
Дорожные условия: тип и состояние дорожного покрытия; продольный профиль дороги; поперечный профиль дороги; план дороги; условия движения (интенсивность движения).  
Климатические условия: температура окружающего воздуха; наличие снега, влаги, льда на дороге; скорость и направление ветра; запыленность воздуха; солнечная радиация; атмосферное давление; агрессивность среды.  
Режим работы: использование грузоподъемности; использование пробега; скорость движения (среднее значение и неравномерность); расстояние перевозки; частота и продолжительность остановок; наличие прицепа; интенсивность эксплуатации.  
Качество вождения: характер вождения; классность водителя; стаж работы водителя.  
Организационно-технологические факторы: размер АТП; разномарочность подвижного состава; квалификация ремонтных рабочих; обеспеченность производственными площадями; обеспеченность технологическим оборудованием; способ межсменного хранения подвижного состава; учет работы автомобилей.  
Прочие факторы.  
Необходимо отметить, что некоторые факторы, относящиеся к разным группам, тесно связаны. Например,

дорожные условия существенно зависят от температуры воздуха и осадков.

Анализируя закономерности изменения условий эксплуатации, можно разделить их на три компонента:

закономерности изменения средних значений показателей факторов;

закономерности циклических (сезонных) изменений;

закономерности случайных изменений.

Например, изменение температуры воздуха  $t$  по времени определяется следующими соотношениями:

$$t(\tau) = \bar{t}(\tau) + \psi(\tau)$$

где  $\bar{t}(\tau)$  – средняя температура, соответствующая времени;

$\psi(\tau)$  – случайная составляющая, соответствующая времени.

$$\bar{t}(\tau) = A_0 + \sum_{i=1}^n [A_i \cos(\omega_i \tau + B_i \sin(\omega_i \tau))]$$

где  $A_0$  – математическое ожидание среднегодовой температуры;

$A_i, B_i$  – амплитуды колебаний математического ожидания температуры, соответствующие частоте  $i$ .

Случайная составляющая  $\psi(\tau)$  распределена по нормальному закону с математическим ожиданием, равным нулю, и средним квадратическим отклонением.

В ГОСТ 16350-80 отмечается, что распределение температуры воздуха в сумме за год в некоторых районах отличается от нормального: «Для климатических районов, где значения коэффициентов асимметрии более минус 0,4; а эксцесса более минус 0,6; рекомендуется использовать закон Грамма-Ширле, учитывающий влияние косости и крутости распределения».

Распределение Шарлье (Грамма-Шарлье, Лапласа-Шарлье) получают путем выравнивания распределений, близких к нормальному, но с асимметрией и эксцессом, отличными от нуля. Для выравнивания используют плотности стандартизованного нормального распределения и ее производных. На практике обычно ограничиваются использованием двух производных – 3-го и 4-го порядка, которые представляют собой асимметрию и эксцесс. На использование распределения Шарлье накладывается ограничение, связанное с его недостатком: «... при отрицательном эксцессе ( $E < 0$ ) могут получаться отрицательные плотности». Кроме того, «... в задачах, где рассматривается поведение распределения на его концах, аппроксимация их конечными рядами может быть крайне неудовлетворительной ...».

Выводы:

на изменение качества автомобилей влияет большое число факторов условий эксплуатации; многие факторы связаны между собой; самый типичный пример – сезонные условия, обусловленные циклическим изменением температуры воздуха и проявляющиеся в циклическом изменении дорожных условий, влажности, запыленности и т.д.;

в общем случае закономерности изменения условий эксплуатации складываются из трех компонент: закономерности изменения средних значений показателей факторов; закономерности циклических (сезонных) изменений; закономерности случайных изменений;

циклические изменения температуры воздуха с достаточной точностью описываются гармонической моделью;

закономерность случайных изменений температуры воздуха аппроксимируется нормальным законом или распределением Шарлье; в некоторых случаях ни тот, ни другой закон не обеспечивают удовлетворительной аппроксимации.

## 1.5 Влияние условий эксплуатации на изменение качества автомобилей

Условия эксплуатации влияют на режим работы агрегатов, систем, узлов и деталей автомобилей, определяя интенсивность процессов изменения качества.

Влияние сезонных условий на надежность автомобилей

К сезонным условиям относятся факторы, периодически изменяющиеся в течение года. Это, прежде всего,

температура воздуха. Кроме того, меняются дорожные условия, особенно на дорогах без покрытия, влажность, солнечная радиация, запыленность, сила и направление ветра.

Понижение температуры окружающего воздуха, ухудшение состояния дороги вследствие снежных заносов или распутицы вызывают дополнительные преждевременные износы и поломки деталей автомобиля.

Ухудшение проезжаемости дорог (рис. 1.7) сопровождается увеличением количества отказов подвески, сцепления, шпилек крепления полуосей и дисков колес, других деталей, агрегатов и механизмов.

Кроме того, установлено влияние сезона эксплуатации на трудоемкость текущего ремонта (табл. 1.4) и интенсивность изнашивания тормозных накладок (табл. 1.5).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беднарский В.В. Организация капитального ремонта автомобилей. Ростов на Дону, 2005.
2. Бронштейн Л.А. Планирование работ автотранспортного предприятия: методическое пособие. – МАДИ, 2004.
3. Карташов В.П. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий. М., Транспорт, 1981.
4. Кононова Г.А. Экономика автомобильного транспорта. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
5. Краткий автомобильный справочник М., 1986 г.
6. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. М., Транспорт, 1986.
7. Нормативы численности рабочих, занятых техническим обслуживанием и текущим ремонтом подвижного состава автомобильного транспорта. ЦБНТИ при НИИ труда, 2007.
8. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. ОНТП-01-91, Минавтотранс, 1991 год.
9. Положение о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», М., Транспорт, 1986 год.
10. Типовые проекты организации труда на производственных участках автотранспортных предприятий. Часть I и II., М., ЦНОТ и УП, Минавтотранс, 1985.
11. Суханов Б.Н., Борзых И.О., Бедарев Ю.Ф. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Пособие по дипломному проектированию. М., Транспорт, 1991.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/178481>