

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное профессиональное образовательное  
автономное учреждение

**«Благовещенский политехнический колледж»**

**Методические указания  
по выполнению домашней контрольной работы  
для студентов очного и заочного отделения**

по МДК 3.2 Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей  
Тема: «Техническое обслуживание автомобилей»

специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта»

**Составитель: Глава Г.В.**  
фамилия и инициалы составителя методических указаний

Благовещенск, 2018

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- I. Методические указания**
- II. Таблица определения варианта ДКР**
- III. Решение типовых задач**
- IV. Вопросы к ДКР**
- V. Список источников.**
- VI. Приложение. Титульный лист.**

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель домашней контрольной работы: развитие профессиональных и общих компетенций, направленных самостоятельный поиск информации при решении поставленных профессиональных задач по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

Студенты очной и заочной формы выполняют одну контрольную работу.

Контрольная работа выполняется в рукописном или печатном варианте с учетом требований, предъявляемых к печатным работам (шрифт «Times New Roman», размер – 14, интервал – полуторный, отступы: сверху – 2 см., снизу – 2 см., слева – 3 см., справа – 1,5 см.). В тексте работы не должно быть произвольного сокращения слов, допускаются лишь общепринятые: РФ, СНГ и др. Работа выполняется на формате А4. Первый лист титульный (образец титульного листа представлен в приложении). Работа подшивается в тонкую папку со скоросшивателем. Либо, работа выполняется в тетради (18 листов) в клетку с обязательным вложением в тетрадь листа для рецензии.

Контрольная работа предусматривает письменный ответ на 4 теоретических вопроса и решение 1 задачи.

Перед ответом на теоретический вопрос дается точная его формулировка. Изложение текста должно быть самостоятельным, без дословного переписывания из учебника или дополнительной литературы. По тексту делаются ссылки на литературные источники, использованные при изучении или изложении данного вопроса. Ссылки размещаются внизу страниц или в процессе изложения материала в квадратных скобках с указанием порядкового номера источника и страницы. Например: [3, с. 18].

При выполнении практической части, прежде всего, следует переписать условие задачи, произвести решение с пояснением методики расчетов и дать оценку полученным результатам. При необходимости решение можно оформить в таблицах. Каждая таблица должна иметь заголовки, единицы измерения, наименование всех строк и граф.

В конце работы приводится список источников, в том числе интернет-ресурсов. На последней странице ставятся дата выполнения работы и подпись автора.

Выполненная работа направляется на проверку и рецензирование. Для рецензии преподавателя отводится второй лист работы. При положительной рецензии студент допускается к экзамену или зачёту. В случае отрицательной рецензии работа возвращается студенту для доработки. При повторном представлении работы на проверку прилагается и первоначальный вариант с рецензией.

Контрольная работа, выполненная по неверно определенным номерам заданий, не рецензируется.

Номера заданий студент определяет по порядковому номеру в списке учебной группы (в случае, если номер по списку превышает количество

предложенных преподавателем вариантов, вариант определяется второй цифрой номера в списке.

Например: Ваш номер в списке группы 31 (количество вариантов 30), номер вашего варианта – 1.

Приём домашних контрольных работ на рецензию осуществляется в межсессионный период, при этом студент имеет право, как предоставить выполненную контрольную работу лично, так и отправить её по электронной почте по адресу электронной почты заочного отделения. Допустимо, при особых обстоятельствах, осуществлять приём контрольных работ в период очередной экзаменационной сессии в соответствии с графиком учебного процесса.

Результаты проверки контрольной работы проставляются на листе рецензии, а также в ведомость домашней контрольной работы словами «зачёт» или «незачёт», а также в журнале регистрации.

Контрольная работа, выполненная не в полном объёме, не по заданному варианту, небрежно, неразборчивым почерком возвращается студенту без рецензии.

Критерии оценки работы:

- соответствие содержания работы теме;
- соблюдение требований к оформлению, грамматическая правильность;
- обоснованность выбора методов исследования;
- изложение материала словами, а не книжным языком;
- использование наглядно-иллюстрированного материала (схемы, таблицы, рисунки и т.п.);
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Незачётной считается та работа, в которой не раскрыто содержание вопросов, имеются грубые ошибки в решении задач, ситуаций и т. д. Данная работа возвращается студенту для дальнейшей работы над учебным материалом.

При выполнении домашней контрольной работы студент может использовать рекомендуемые преподавателем источники, в том числе интернет-ресурсы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАРИАНТА  
ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ по списку в журнале	№ варианта
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30

## Решение типовых задач

**1. Определить нормы пробега до и после капитального ремонта для автомобиля МАЗ-54323, который эксплуатируется в Хабаровском крае, за пределами пригородной зоны на асфальтобетонных дорогах, на равнинной местности.**

По рекомендациям изготовителя МАЗ пробег до первого КР в эталонных условиях составляет 320 тыс. км. Корректировочные коэффициенты принимаем согласно ОНТП-01-91 для конкретных условий. Пробег до последующих ремонтов принимается не менее 80 % от пробега до первого ремонта.

<p>Дано:</p> <p>г. Хабаровск</p> <p>МАЗ-54323</p> <p>Условия эксплуатации:</p> <p>Асфальтобетон, равнинный рельеф, за пределами пригородной зоны</p>	<p>Решение:</p> <p><math>K_1</math> – коэффициент, учитывающий категорию эксплуатации (приложение, таблицы 2,3);</p> <p>За пределами пригородной зоны, тип рельефа равнинный, покрытие – асфальтобетон <math>D_1</math> - <b>категория I - <math>K_1 = 1</math></b>;</p> <p><math>K_2</math> – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава;</p> <p>Из таблицы 4 – МАЗ – <b>54</b> 323– седельный тягач, грузоподъёмность 14 – 20 тонн (приложение, таблица 4);</p> <p>Из таблицы 5 – Ресурсный пробег – седельный тягач - <b><math>K_2 = 0,95</math></b>;</p> <p><math>K_3</math> – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия (приложение, таблица 6,7) - г.Хабаровск – климат холодный - <b><math>K_3 = 0,8</math></b></p> <p><math>L_{КР1} = L_{КР}^H \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 320000 \cdot 1 \cdot 0,95 \cdot 0,8 = 243200</math> км</p> <p><math>L_{КР2} = 0,8 \cdot L_{КР1}^H = 0,8 \cdot 243200 = 194560</math> км</p>
<p>Определить:</p> <p><math>L_{КР1}</math>, <math>L_{КР2}</math></p>	<p>Ответ:</p> <p>Пробег до первого КР – 243200 км.</p> <p>Пробег до последующих КР – 194560 км.</p>

**2. Рассчитать периодичности ТО-1 и ТО-2 и пробег до КР автомобиля КАМАЗ-5320, эксплуатируемого в городе Благовещенске Амурской области. Среднесуточный пробег 250 километров. Скорректировать нормативы по кратности (определить количество дней до ТО).**

Условия эксплуатации в г. Благовещенске: асфальт, равнинный рельеф, условия движения в городах свыше 100 тысяч жителей, климат холодный. По рекомендациям изготовителя норм в эталонных условиях пробег до ТО-1 составляет 4000 км, пробег до ТО-2 – 16000км. Корректировочные коэффициенты принимаем согласно ОНТП-01-91 для конкретных условий.

<p>Дано: г. Благовещенск Амурской области КАМАЗ-5320 Категория условий - III <math>L_{CC} = 250</math> км  <math>K_1 = 0,8</math> <math>K_3 = 0,9</math></p>	<p>Решение: <math>K_1</math> – коэффициент, учитывающий категорию эксплуатации (приложение, таблицы 2,3) - категория III - <math>K_1 = 0,8</math> ; <math>K_3</math> – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия (приложение, таблица 6,7); Амурская область – климат холодный - <math>K_3 = 0,9</math> <math>L_1^P = L_1^H \cdot K_1 \cdot K_3 = 4000 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 2880</math> км <math>L_2^P = L_2^H \cdot K_1 \cdot K_3 = 16000 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 11520</math> км <math>n_1 = \frac{L_1^P}{L_{CC}} = 2880/250 = 11,52 \approx 12</math> дней <math>L_1^K = n_1 \cdot L_{CC} = 250 \cdot 12 = 3000</math> км <math>n_2 = \frac{L_2^P}{L_1^K} = 11520/250 = 46,08 \approx 46</math> дней <math>L_2^K = n_2 \cdot L_1^K = 250 \cdot 46 = 11500</math> км</p>
<p>Определить: <math>L_1^K, L_2^K,</math></p>	<p>Ответ: пробег до ТО-1 – 3000 км, до ТО-2 – 11500 км</p>

**3. Определить трудоёмкость ТР для автомобиля ГАЗ-3110, имеющего пробег с начала эксплуатации 150 тыс.км. Автомобиль эксплуатируется в г. Благовещенске. Количество автомобилей в АТП – 90 единиц, входящих в две технологически совместимые группы.**

г. Благовещенск,. По рекомендациям изготовителя норм в эталонных условиях трудоёмкость текущего ремонта равна 2,1 чел.-час./1000 км пробега.

<p>Дано:</p> <p>1) г. Благовещенск Амурской области - климат холодный Категория условий - III</p> <p>2) Пробег с Н.Э. = 150 т.км</p> <p>3) ГАЗ-3110 Нормативная трудоёмкость ТР = 2,1 чел.-час./1000 км</p>	<p>Решение:</p> $t_{\text{ТР}} = t_{\text{ТР}}^{\text{Н}} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5$ <p><math>K_1</math> – коэффициент, учитывающий категорию эксплуатации; Условия эксплуатации в г. Благовещенске: асфальт, равнинный рельеф, условия движения в городах свыше 100 тысяч жителей - (приложение, таблицы 2,3) - Удельная трудоёмкость – <b>категория III - <math>K_1 = 1,2</math></b> ;</p> <p><math>K_2</math> – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава - ГАЗ-3110 – легковой, базовая модель - <u>Из таблицы 5</u> – Удельная трудоёмкость – <b><math>K_2 = 1</math></b>;</p> <p><math>K_3</math> – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия - (приложение, таблица 6,7); Амурская область – климат холодный - <b><math>K_3 = 1,2</math></b></p> <p><math>K_4</math> – коэффициент, учитывающий пробег с начала эксплуатации – <u>из таблицы 11</u> – ресурсный пробег не менее 400 т.к., из этого следует 150 т.км./400 т.км. = 0,37 пробег с начала эксплуатации в долях от ресурсного пробега <u>из приложения, таблица 8</u> следует свыше 0,25 до 0,50 - <b><math>K_4 = 0,7</math></b></p> <p><math>K_5</math> – коэффициент, учитывающий число автомобилей в АТП и число технологически совместимых групп подвижного состава - <u>из приложения, таблица 8 - количество автомобилей до 100, групп менее 3-х - <math>K_5 = 1,15</math></u></p> $t_{\text{ТР}} = 2,1 * 1,2 * 1 * 1,2 * 0,7 * 1,15 = 2,43 \text{ чел.-час./1000 км}$
<p>Определить: <math>t_{\text{ТР}}</math></p>	<p>Ответ: удельная трудоёмкость текущего ремонта составляет 3,47 чел.-час. на 1000 км пробега</p>

**4. Определить количество коробок передач в оборотном фонде предприятия, эксплуатирующего автомобили КамАЗ-55111, имеющие пробег до КР равный 0,9 L<sub>КР</sub>, в пригородной зоне Амурской области на дорогах с щебеночным покрытием на слабохолмистой местности на коротких плечах. Технологических групп 3.**

<p>Дано:</p> <p>1. Пригородная зона Амурской области, покрытие – щебень</p> <p>2. Автомобиль КамАЗ-55111</p> <p>3. Пробег с начала эксплуатации = 0,9</p> <p>4. Нормы агрегатов - N<sup>Н</sup><sub>АГР</sub> на каждые 100 автомобилей - 4-6 агрегатов</p> <p>5. Технологических групп - 3</p>	<p>Решение:</p> $N_{\text{АГР}} = N^{\text{Н}}_{\text{АГР}} * K_1 * K_2 * K_3$ <p>K<sub>1</sub> – коэффициент, учитывающий категорию эксплуатации (<u>приложение, таблицы 2,3</u>); Пригородная зона, покрытие – щебень Д<sub>3</sub> - <b>категория III - K<sub>1</sub> = 1,25</b></p> <p>K<sub>2</sub> – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава Автомобиль КамАЗ-<u>55</u>111 – самосвал, грузоподъёмность 14 – 20 тонн (<u>приложение, таблица 4</u>); <u>Из таблицы 5 приложения K<sub>2</sub> = 1,25</u></p> <p>K<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия(<u>приложение, таблица 6,7</u>); Амурская область – климат холодный - <b>K<sub>3</sub> = 1,25</b></p> <p><math>N_{\text{КПП}} = 6 * 1,25 * 1,25 * 1,25 = 16,9 \approx 12</math> агрегатов на 100 единиц КамАЗ-55111</p>
<p>Определить:</p> <p>N<sub>КПП</sub></p>	<p>Ответ: количество коробок передач в оборотном фонде предприятия 12 агрегатов на каждые 100 единиц КамАЗ-55111</p>

**5. Определить трудоёмкость ЕО, ТО-1 и ТО-2 для автомобиля КамАЗ-55111. Автомобиль эксплуатируется в г. Благовещенске. Количество автомобилей в АТП – 50 единиц, входящих в две технологически совместимые группы.**

<p>Дано:</p> <p>1. Условия эксплуатации: г. Благовещенск, покрытие Д-1-Д4, равнинный рельеф, условия движения в городах свыше 100 тысяч жителей, климат холодный.</p> <p>2. Автомобиль КАМАЗ-55111. По рекомендациям ОНТП, нормы трудоёмкости КАМАЗ базовой модели (5320) (<u>приложение, таблица 10</u>) в эталонных условиях:  <math>t_{EO}^H = 0,18</math> чел.-ч.,  <math>t_{TO-1}^H = 5,7</math> чел.-ч.,  <math>t_{TO-2}^H = 21,6</math> чел.-ч.,</p>	<p>Решение:</p> <p><math>K_2</math> – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава  <u>Модель 55111</u> - тип автомобиля – самосвал, грузоподъёмность 14 – 20 тонн. (<u>приложение, таблица 4</u>) –  <math>K_2 = 1,2</math> (<u>приложение, таблица 5</u>)</p> <p><math>K_5</math> – коэффициент, учитывающий число автомобилей в АТП и число технологически совместимых групп подвижного состава.          Количество автомобилей до 100 ед., совместимых групп 2 - <math>K_5 = 1,15</math> (<u>приложение, таблица 5</u>)</p> <p>Трудоёмкость определяется выражением:  <math>t_{EO} = t_{EO}^H * K_2 * K_5 = 0,18 * 1,2 * 1,15 = 0,25</math> чел.-час.  <math>t_{TO-1} = t_{TO-1}^H * K_2 * K_5 = 5,7 * 1,2 * 1,15 = 7,9</math> чел.-час.  <math>t_{TO-2} = t_{TO-2}^H * K_2 * K_5 = 21,6 * 1,2 * 1,15 = 29,8</math> чел.-час.</p>
<p>Определить трудоёмкость:  <math>t_{EO}</math> - ежедневного ТО  <math>t_{TO-1}</math> - первого ТО  <math>t_{TO-2}</math> - второго ТО</p>	<p>Ответ:</p> <p>Трудоёмкость для заданных условий:          Ежедневного ТО – 0,25 чел.-час          Первого ТО – 7,9 чел.-час.          Второго ТО – 29,8 чел.-час.</p>

**6. Определить нормы простоя в ТО и ТР для автомобиля ГАЗ-3110, имеющего пробег с начала эксплуатации 150 тыс.км. Автомобиль эксплуатируется в г. Благовещенске.**

<p>Дано:</p> <p>1) г. Благовещенск Амурской области, климат холодный, Категория условий - III</p> <p>2) Пробег с Н.Э. = 150 т.км</p> <p>3) ГАЗ-3110</p> <p>Нормативы простоя в ТО и ТР = 0,22 дней./1000 км</p>	<p>Решение:</p> <p>Корректирование нормы простоя в ТО и ТР:</p> $d_{ТОиТР} = d_{ТОиТР}^H \times K_4', \text{ дн/1000 км}$ <p><math>K_4'</math> – коэффициент, учитывающий пробег с начала эксплуатации – <u>из таблицы 11</u> – ресурсный пробег не менее 400 т.к., из этого следует 150 т.км./400 т.км. = 0,37 пробег с начала эксплуатации в долях от ресурсного пробега <u>из приложения, таблица 8</u> следует свыше 0,25 до 0,50 - <math>K_4' = 0,7</math></p> <p><math>d_{ТОиТР} = 0,22 \times 0,7 = 0,15</math> дней/1000 км</p>
<p>Определить: <math>d_{ТОиТР}</math></p>	<p>Ответ: нормы простоя в ТО и ТР для заданных условий 0,15 дней на 1000 км пробега</p>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководства по ТО и ремонту автомобилей ГАЗ, МАЗ, КАМАЗ,ЗИЛ
2. Л.И.Епифанов, Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей КНИГА 1
4. Глава Г.В. Методические указания для курсового проектирования: Проектирование автотранспортных предприятий
5. Фастовцев Г.Ф. Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. АБИнженеринг. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.ab-engine.ru>
2. Моя Тойота. Регламент ТО и з/ч для автомобилей [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.toyotacarmine.ru>
3. Профессиональное оборудование для СТО [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.stormbalans.ru>
4. Рэдмотор. ТО и ремонт автомобилей [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.redmotor.ru>
5. САТА инструменты [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://sata-instrument.ru>
6. СМмаркет. Оборудование для автосервиса [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://sm-market.ru>
7. Техавто. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.teh-avto.ru>
8. Техносоюз. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.technosouz.ru>

Интернет-ресурсы:

1. [fondknig.com](http://fondknig.com)
2. [www.avto-barmashova.ru/organizazia](http://www.avto-barmashova.ru/organizazia)СТО (Фирменный автосервис Образовательный сайт МГИУ)
3. [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru) (База нормативных документов)
4. <http://www.lovelybooks.info/avtomobilya.html>. Учебные пособия по устройству обслуживанию и ремонту автомобилей
5. <http://www.niva-faq.msk.ru>. Устройство автомобилей.
6. <http://www.vaz-autos.ru>. Ремонт автомобилей.
7. <http://www.avto1001.info.ru>. Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей.
8. <http://www.zr.ru>. Ежемесячный журнал «За рулем»
9. <http://www.rg.ru/>
10. <http://abc.vvsu.ru/>

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1(справочное)

## Исходные нормативы

$L_1^H$  и  $L_2^H$  – нормативные периодичности ТО-1 и ТО-2, км;

$L_{KP}^H$  – нормативный (ресурсный) пробег до КР, км.

$t_{EO}^H$  – нормативная трудоёмкость ежедневного обслуживания, чел.-ч.

$t_1^H$  – нормативная трудоёмкость ТО-1, чел.-ч.

$t_2^H$  – нормативная трудоёмкость ТО-2, чел.-ч.

$t_{TP}^H$  – нормативная (удельная) трудоёмкость ТР, чел.-ч/1000 км ;

$d_{TOuTP}^H$  - нормативная периодичность продолжительности простоя в ТО и ТР, дн/1000 км.

Таблица 1 - Периодичность технического обслуживания подвижного состава и для I категории условий эксплуатации (по ОНТП-01-91)

Подвижной состав	Нормативная периодичность Обслуживания, км	
	ТО-1 $L_1^H$	ТО-2 $L_2^H$
Легковые автомобили	5000	20000
Автобусы	5000	20000
Грузовые автомобили и автобусы на базе грузовых автомобилей	4000	16000
Автомобили-самосвалы карьерные	2000	10000
Прицепы и полуприцепы(кроме тяжеловозов)	4000	16000
Прицепы и полуприцепы-тяжеловозы	3000	12000

Таблица 2 - Классификация категорий условий эксплуатации

Условия движения	Тип рельефа местности	Тип дорожного покрытия					
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	Д <sub>4</sub>	Д <sub>5</sub>	Д <sub>6</sub>
За пределами пригородной зоны (более 50 км от границы города)	Равнинный, слабохолмистый, холмистый	I	II		IV	V	
	Гористый		III				
	Горный	III					
В малых городах (до 100 тыс. жителей) и в пригородной зоне	Равнинный	II	III		IV	V	
	Слабохолмистый, холмистый, гористый		III				
	Горный	III					
В больших городах (более 100 тыс. жителей)	Равнинный	II	III		IV	V	
	Слабохолмистый, холмистый		III				
	Гористый		III				
	Горный		III				

\* Определено шесть типов (материалов) дорожного покрытия:

Д<sub>1</sub> -цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д<sub>2</sub> - битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанные битумом);

Д<sub>3</sub> - щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д<sub>4</sub> - булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами, лежневые и бревенчатые покрытия;

Д<sub>5</sub> - грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами, лежневые и бревенчатые покрытия;

Д<sub>6</sub> - естественные грунтовые дороги, временные внутрикарьерные и отвальные дороги, подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

\*Тип рельефа местности определяется высотой (в метрах) над уровнем моря:

равнинный - до 200,

слабохолмистый - свыше 200 до 300,

холмистый - свыше 300 до 1000,  
гористый - свыше 1000 до 2000 и горный - свыше 2000.

Таблица 3 - Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации -  $K_1$

Категория условий эксплуатации	Нормативы			
	Ресурсный пробег	Периодичность ТО	Удельная трудоёмкость ТР	Расход зап.частей
I	1,0	1,0	1,0	1,0
II	0,9	0,9	1,1	1,1
III	0,8	0,8	1,2	1,25
IV	0,7	0,7	1,4	1,4
V	0,6	0,6	1,5	1,65

Таблица 4 - Назначение моделей автомобилей

Полная масса, т	Эксплуатационное назначение автомобиля					
	бортовой	тягач	самосвал	цистерна	фургон	специальный
До 1,2	13	14	15	16	17	19
1,2 – 2	23	24	25	26	27	29
2 – 8	33	34	35	36	37	39
8 – 14	43	44	45	46	47	49
14 – 20	53	54	55	56	57	59
20 – 40	63	64	65	66	67	69
Свыше 40	73	74	75	76	77	79

- 1 цифра указывает на грузоподъёмность автомобиля  
2 цифра указывает эксплуатационное назначение (тип)  
3 и 4 – порядковый номер модели  
5 – модификацию модели

Таблица 5 - Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от модификации подвижного состава -  $K_2$

Модификация подвижного состава	Нормативы		
	Ресурсный пробег	Трудоёмкость ТО и ТР	Расход зап.частей
Базовая модель автомобиля	1,0	1,0	1,0
Седельный тягачи	0,95	1,1	1,05
Автомобили с 1 прицепом	0,9	1,15	1,1
Автомобили с 2 прицепами	0,85	1,2	1,2
Автомобили-самосвалы при работе на плечах до 5 км или с одним прицепом	0,8	1,2	1,25
Автомобили-самосвалы при работе на плечах св. 5 км	0,85	1,15	1,2
Автомобили-самосвалы с двумя прицепами	0,75	1,25	1,3
Специализированный подвижной состав		1,1-1,2	

Таблица 6 – Районирование территорий РФ по климатическим условиям

Административно-территориальные единицы	Климатический район
Республика САХА (Якутия), Магаданская область	Очень холодный
Карелия, Коми, Тыва, Алтай; Алтайский край, Красноярский край, Приморский и Хабаровский край; Амурская, Архангельская, Иркутская, Камчатская, Кемеровская, Мурманская, Новосибирская, Омская, Сахалинская, Томская, Тюменская, Читинская области; Хантымансийский, Ямало-Ненецкий, Таймырский (Долгано-Ненецкий), Эвенкийский, Корякский автономный округ	Холодный
Башкортостан, Удмуртская республика, Курганская область, Пермская область, Свердловская, Челябинская область	Умеренно холодный
Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия Алания, Чеченская Республика, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская республика, Республика Ингушетия, Краснодарский и Ставропольский край, Калининградская и Ростовская область,	Умеренно теплый, умеренно теплый влажный, теплый влажный
Остальные районы РФ	Умеренный

Таблица 7 – Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от природно-климатических условий - К<sub>3</sub>

Характеристика района	Нормативы			
	Ресурсный пробег	Периодичность ТО	Удельная трудоёмкость ТР	Расход зап.частей
Умеренный	1,0	1,0	1,0	1,0
Умеренно тёплый, умеренно теплый влажный, тёплый влажный	1,1	1,0	0,9	0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	0,9	1,1	1,1
Умеренно холодный	0,9	0,9	1,1	1,1
Холодный	0,8	0,9	1,2	1,25
Очень холодный	0,7	0,8	1,3	1,4

Таблица 8 – Коэффициенты корректирования нормативов удельной трудоёмкости ТР (К<sub>4</sub>) и продолжительности простоя в ТО и ТР (К<sub>4</sub>') в зависимости от пробега с начала эксплуатации

Пробег с начала эксплуатации в долях от нормативного ресурсного пробега	Автомобили					
	Легковые		Автобусы		Грузовые	
	К <sub>4</sub>	К <sub>4</sub> '	К <sub>4</sub>	К <sub>4</sub> '	К <sub>4</sub>	К <sub>4</sub> '
До 0,25	0,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7
Свыше 0,25 до 0,50	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
Свыше 0,50 до 0,75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Свыше 0,75 до 1,00	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
Свыше 1,00 до 1,25	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Свыше 1,25 до 1,50	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
Свыше 1,50 до 1,75	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3
Свыше 1,75 до 2,00	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3
Свыше 2,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3

Таблица 9 – Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от количества обслуживаемых и ремонтируемых на АТП автомобилей и количества технологически совместимых групп подвижного состава -  $K_5$

Количество автомобилей, обслуживаемых и ремонтируемых на АТП	Количество технологически совместимых групп подвижного состава		
	Менее 3	3	Более 3
До 100	1,15	1,2	1,3
Свыше 100 до 200	1,05	1,1	1,2
Свыше 200 до 300	0,95	1,0	1,1
Свыше 300 до 600	0,85	0,9	1,05
Свыше 600	0,80	0,85	0,95

\*В зависимости от типа подвижного состава ОНТП установлено пять технологически совместимых групп:

- 1 \_\_\_\_\_ ЗАЗ, ЛуАЗ, ИЖ, ВАЗ, АЗЛК – малый класс (1,3 – 1,8 литра)
- 2 \_\_\_\_\_ ГАЗ(легковые), УАЗ, РАФ, ЕрАЗ – средний класс (1,8 – 3,5 литра)
- 3 \_\_\_\_\_ ПАЗ, КАВЗ, ГАЗ(грузовые), ЗИЛ, КАЗ – бензиновые автобусы и грузовые
- 4 \_\_\_\_\_ ЛАЗ, ЛиАЗ, Икарус – дизельные автобусы
- 5 \_\_\_\_\_ Урал, МАЗ, КамАЗ, КрАЗ – дизельные грузовые

Таблица 10 – Нормативы простоя подвижного состава в ТО и ТР ( $d_{ТОиТР}$ ) и в КР на АРЗ ( $d_{КР}$ ) (по ОНТП-01-91)

Подвижной состав	Нормативы простоя в ТО и ТР, дней/1000 км пробега	Нормативы простоя в КР на АРЗ, дней
<b>Легковые автомобили:</b>		
особо малого класса	0,15	-
малого класса	0,18	-
среднего класса	0,22	-
<b>Автобусы:</b>		
особо малого класса	0,20	15
малого класса	0,25	18
среднего класса	0,30	18
большого класса	0,35	20
особо большого класса	0,45	25
<b>Грузовые автомобили общего назначения грузоподъемностью, т:</b>		
До 1,0	0,25	15
свыше 1 до 3	0,30	15
свыше 3 до 5	0,35	15
свыше 5 до 8	0,43	15
свыше 8 до 10	0,48	22
свыше 10	0,55	22
<b>Внедорожные автомобили самосвалы грузоподъемностью, т:</b>		
30	0,65	25
45	0,75	25
<b>Прицепы и полуприцепы</b>	0,1-0,15	-

Примечание. Нормы простоя подвижного состава в ТО и ТР учитывают замену агрегатов и узлов, выработавших свой ресурс.

Таблица 11 – Нормативы ресурсного пробега подвижного состава, трудоемкости ТО и ТР для I категории условий эксплуатации (по ОНТП-01-91)

Подвижной состав	Модель - представитель	Ресурсный пробег не менее, тыс.км $L_{KP}^H$	Нормативная трудоёмкость			
			ЕО Чел-ч $t_{EO}^H$	ТО1 Чел-ч $t_1^H$	ТО2 Чел-ч $t_2^H$	ТР Чел-ч/ 1000км $t_{TP}^H$
<b>Легковые автомобили:</b> особо малого класса	ЗА3-1102	125	0,08	1,9	7,5	1,5
малого класса	ВА3-2107	150	0,10	2,6	10,5	1,8
среднего класса	ГА3-3110	400	0,13	3,4	13,5	2,1
<b>Автобусы:</b> особо малого класса	ГА3-2705	350	0,13	4,5	18	2,8
малого класса	ПА3-3205	400	0,15	6,0	24	3
среднего класса	ЛА3-4221	500	0,20	7,5	30	3,8
большого класса	ЛиА3-5256	500	0,25	9	36	4,2
особо большого класса	Икарус-260 Икарус-280	400	0,40	18	72	6,2
<b>Грузовые автомобили общего назначения грузоподъемностью, т:</b> 0,5 – 1,0	УАЗ-3303-01	150	0,10	1,8	7,2	1,55
свыше 1 до 3	ГА3-52-04	175	0,15	3,0	12,0	2,0
свыше 3 до 5	ГА3-3307	300	0,15	3,6	14,4	3,0
свыше 5 до 8	Зил-431410	450	0,15	3,6	14,4	3,4
свыше 6 до 8	КамАЗ-5320	300	0,18	5,7	21,6	5,0
свыше 8 до 10	КамАЗ-53212	300	0,20	7,5	24,0	5,5
свыше 10 до 16	КрАЗ-250-010	300	0,25	7,8	31,2	6,1
<b>Внедорожные автомобили самосвалы грузоподъемностью, т:</b> До 30	БелАЗ-7522	200	0,40	20,5	80,0	16,0
До 42	БелАЗ-7548	200	0,50	22,5	90,0	24,0
<b>Газобаллонные автомобили*, работающие на:</b> сжиженном нефтяном газе (СНГ)			0,04	0,3	1,0	0,45
сжатым природном (СПГ)			0,05	0,9	2,4	0,85
<b>Прицепы грузоподъемностью, т:</b> одноосные до 5	СМ-В325	120	0,03	0,9	3,6	0,35
двуосные до 8	ГКБ-8350	250	0,05	2,1	8,4	1,15
<b>Полуприцепы грузоподъемностью, т:</b> одноосные до 12	Каз-9368	300	0,05	2,1	8,4	1,15
двуосные до 14	Мод.9370	300	0,07	2,2	8,8	1,25
многоосные св. 20	МАЗ-9398	320	0,08	3,0	12,0	1,70
<b>Прицепы и полуприцепы-тяжеловозы грузоподъемностью свыше 22 т</b>	ЧМЗАП	250	0,10	4,4	17,6	2,4

\* Дополнительная трудоемкость по газовой системе питания

## КОРРЕКТИРОВАНИЕ НОРМАТИВОВ

КОРРЕКТИРОВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ:

КАТЕГОРИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ –  $K_1$

ТИП АВТОМОБИЛЯ –  $K_2$

КЛИМАТ –  $K_3$

ПРОБЕГ С НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ –  $K_4$

КОЛИЧЕСТВО И СОВМЕСТИМОСТЬ ГРУПП –  $K_5$

1) Корректирование пробегов до ТО-1, ТО-2, КР:

$$L_1 = L_1^H \cdot K_1 \cdot K_3, \text{ км} \quad (1)$$

$$L_2 = L_2^H \cdot K_1 \cdot K_3, \text{ км} \quad (2)$$

$$L_{KP} = L_{KP}^H \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ км} \quad (3)$$

где  $L_1$  и  $L_2$  – расчетные периодичности ТО-1 и ТО-2, км;

$L_{KP}$  – ресурсный пробег до капитального ремонта, км;

$L_1^H$  и  $L_2^H$  – нормативные периодичности ТО-1 и ТО-2, км;

$L_{KP}^H$  – нормативный пробег до КР, км.

2) Корректирование трудоёмкости ТО:

$$t_{EO} = t_{EO}^H \cdot K_2 \cdot K_5, \text{ чел.-ч} \quad (4)$$

$$t_1 = t_1^H \cdot K_2 \cdot K_5, \text{ чел.-ч} \quad (5)$$

$$t_2 = t_2^H \cdot K_2 \cdot K_5, \text{ чел.-ч} \quad (6)$$

3) Трудоёмкость сезонного обслуживания:

$$t_{CO} = t_2 \times \frac{C_{CO}}{100}, \text{ чел.-ч} \quad (7)$$

$C_{CO}$  – процент работ сезонного обслуживания: для средней полосы – 20 %;

для холодного и жаркого сухого климата – 30 %;

для очень холодного, Крайнего Севера и очень жаркого – 50 %.

4) Трудоёмкость ТР:

$$t_{TP} = t_{TP}^H \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \text{ чел.-ч/1000 км} \quad (8)$$

5) Корректирование нормы простоя в ТО и ТР:

$$d_{ТОиТР} = d_{ТОиТР}^H \times K_4', \text{ дн/1000 км} \quad (9)$$