

Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ

Колледж Агробизнеса Забайкальского аграрного института – филиала

ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия»



## **"Расчет норм расхода ГСМ"**

**Методические указания по выполнению расчетной части выпускной квалификационной работы**

**Для специальностей: 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

**110809 «Механизация сельского хозяйства»**

**Форма обучения: очно-заочная**

**Самодуров В.В.**

Чита 2013

БК.

К.

УДК.

Ответственный за выпуск:

Самодуров В.В.

Методические указания по выполнению расчетной части дипломного проекта студентам по специальностям: 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 110809 «Механизация сельского хозяйства»

/Самодуров В. В./ - г. Чита, Колледж Агробизнеса Забайкальского аграрного института – филиала ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», 2013.  
– с.

Данная методическая разработка предназначена студентам специальностей 190631 «ТО и ремонт автомобильного транспорта», 110809 «Механизация сельского хозяйства»

Данная методическая разработка составлена в помощь студенту очного, заочного отделения для более углубленного изучения дисциплины и выполнения расчетной части дипломного проекта.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии специальных дисциплин (Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013)

Рекомендована методическим советом Колледжа Агробизнеса от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013.

© Колледж Агробизнеса Забайкальского аграрного института – филиал  
ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия»

## Оглавление

Общие положения .....	4
Нормы расхода топлив для автомобилей общего назначения .....	5
1. Легковые автомобили .....	10
2. Автобусы .....	10
3. Грузовые бортовые автомобили .....	10
4. Тягачи .....	11
5. Самосвалы .....	11
6. Фургоны .....	12
Нормы расхода топлив .....	13
для специальных и специализированных автомобилей .....	13
Нормы расхода смазочных материалов .....	14
Индивидуальные эксплуатационные нормы расхода .....	15
масел (в литрах) и смазок (в кг) на 100 л общего расхода .....	15
топлив автомобилем .....	15

# **НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

## **Общие положения**

1. Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (далее – нормы расхода топлив) предназначены для автотранспортных предприятий, организаций, занятых в системе управления и контроля, предпринимателей и др., независимо от форм собственности, эксплуатирующих автомобильную технику и специальный подвижной состав на шасси автомобилей на территории Российской Федерации.

2. В данном документе приведены значения базовых, транспортных и эксплуатационных (с учетом надбавок) норм расхода топлив для автомобильного подвижного состава общего назначения, норм расхода топлива на работу специальных автомобилей, порядок применения норм, формулы и методы расчета нормативного расхода топлив при эксплуатации, справочные нормативные данные по расходу смазочных материалов, значения зимних надбавок и др.

3. Норма расхода топлив и смазочных материалов применительно к автомобильному транспорту подразумевает установленное значение меры его потребления при работе автомобиля конкретной модели, марки или модификации.

Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте предназначены для расчетов нормативного значения расхода топлив по месту потребления, для ведения статистической и оперативной отчетности, определения себестоимости перевозок и других видов транспортных работ, планирования потребности предприятий в обеспечении нефтепродуктами, для расчетов по налогообложению предприятий нефтепродуктами, для расчетов по налогообложению предприятий, осуществления режима экономии и энергосбережения потребляемых нефтепродуктов, проведения расчетов с пользователями транспортными средствами, водителями и т.п.

При нормировании расхода топлив различают базовое значение расхода топлив, которое определяется для каждой модели, марки или модификации автомобиля в качестве общепринятой нормы, и расчетное нормативное значение расхода топлив, учитывающее выполняемую транспортную работу и условия эксплуатации автомобиля.

## Нормы расхода топлив для автомобилей общего назначения

4. Нормы расхода топлив могут устанавливаться для каждой модели, марки и модификации эксплуатируемых автомобилей и соответствуют определенным условиям работы автомобильных транспортных средств согласно их классификации и назначению. Нормы включают расход топлив на технические, гаражные и прочие внутренние хозяйственные нужды, не связанные непосредственно с технологическим процессом перевозок пассажиров и грузов, в состав норм (в таблицы) не включен и устанавливается отдельно.

*Для автомобилей общего назначения установлены следующие виды норм:*

- **базовая норма в литрах на 100 км** (л/100 км) пробега автотранспортного средства (АТС) в снаряженном состоянии;
- **транспортная норма в литрах на 100 км** (л/100 км) пробега при проведении транспортной работы;
  - автобуса, где учитывается снаряженная масса и нормируемая по назначению автобуса номинальная загрузка пассажиров;
  - самосвала, где учитывается снаряженная масса и нормируемая загрузка самосвала (с коэффициентом 0,5);
- **транспортная норма в литрах на 100 тонно-километров** (л/100 т км) при проведении транспортной работы грузового автомобиля учитывает дополнительный к базовой норме расход топлива при движении автомобиля с грузом, автопоезда с прицепом или полуприцепом без груза и с грузом или с использованием установленных ранее коэффициентов на каждую тонну перевозимого груза, массы прицепа или полуприцепа – до 1,3 л/100 км и до 2,0 л/100 км для автомобилей, соответственно, с дизельными и бензиновыми двигателями, - или с использованием точных расчетов, выполняемых по специальной программе - методике непосредственно для каждой конкретной марки, модификации и типа АТС.

**Базовая норма** расхода топлив зависит от конструкции автомобиля, его агрегатов и систем, категории, типа и назначения автомобильного подвижного состава (легковые, автобусы, грузовые и т.д.), от вида используемых топлив, учитывает массу автомобиля в снаряженном состоянии, типизированный маршрут и режим движения в условиях эксплуатации в пределах «Правил дорожного движения».

**Транспортная норма** (норма на транспортную работу) включает в себя базовую норму и зависит или от грузоподъемности, или от нормируемой загрузки пассажиров, или от конкретной массы перевозимого груза.

**Эксплуатационная норма** устанавливается по месту эксплуатации АТС на основе базовой или транспортной нормы с использованием поправочных коэффициентов (надбавок), учитывающих местные условия эксплуатации, по формулам, приведенным в данном документе.

*Нормы расхода топлив на 100 км пробега автомобиля установлены в следующих измерениях:*

- для бензиновых и дизельных автомобилей – в литрах бензина или дизтоплива;

- для автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ) – в литрах СНГ из расчета 1 л бензина соответствует «1,32 л СНГ, не более» (рекомендуемая норма в пределах  $1,22 \pm 0,10$  л СНГ к 1 л бензина, в зависимости от свойств пропан – бутановой смеси);

- для автомобилей. Работающих на сжатом (компримированном) природном газе (СПГ) – в нормальных метрах кубических СПГ, из расчета 1 л бензина соответствует  $1 \pm 0,1$  куб. м СПГ (в зависимости от свойств природного газа),

- для газодизельных автомобилей норма расхода сжатого природного газа указана в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах, их соотношение определяется производителем техники (или в инструкции по эксплуатации).

Учет дорожно-транспортных, климатических и других эксплуатационных факторов производится при помощи **поправочных коэффициентов (надбавок)**, регламентированных в виде процентов повышения или снижения исходного значения нормы (их значения устанавливаются приказом или распоряжением руководства предприятия, эксплуатирующего АТС, или местной администрации).

5. Нормы расхода топлив повышаются при следующих условиях.

Работа автотранспорта в зимнее время года для **Забайкальского края**  
Количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 6.0 01.XI...30.IV  
Предельная величина зимних надбавок не более, % - 18

Работа автотранспорта на дорогах общего пользования (I, II и III категорий) в горной местности, включая города, поселки и пригородные зоны, при высоте над уровнем моря:

от 300 до 800 м – до 5% (нижнегорье).

Работа автотранспорта на дорогах общего пользования I, II и III категорий со сложным планом (вне пределов городов и пригородных зон), где в среднем на 1 км пути имеется более пяти закруглений (поворотов) радиусом менее 40 м (или из расчета на 100 км пути – около 500) – до 10%, на дорогах общего пользования IV и V категорий – до 30%.

Работа автотранспорта в городах с населением:

от 250 тыс. до 1 млн. человек – до 15%;

до 100 тыс. человек в городах, поселках городского типа и других крупных населенных пунктах (при наличии регулируемых перекрестков, светофоров или других знаков дорожного движения) – до 5%.

Работа автотранспорта, требующая частых технологических остановок, связанных с погрузкой и выгрузкой, посадкой и высадкой пассажиров, в том числе маршрутные таксомоторы-автобусы, грузо-пассажирские и грузовые автомобили малого класса, автомобили типа пикап, универсал и т.п., включая перевозки продуктов и мелких грузов, обслуживание почтовых ящиков, инкассацию денег, обслуживание пенсионеров, инвалидов, больных и т.п. (при наличии в среднем более чем одной остановки на 1 км пробега; при этом остановки у светофоров, перекрестков и переездов не учитываются) – 10%.

Перевозка нестандартных, крупногабаритных, тяжеловесных, опасных грузов, грузов в стекле и т.д., движение в колоннах и при сопровождении, и других подобных случаях – с пониженной средней скоростью движения автомобилей 20-40 км/ч, с пониженной средней скоростью ниже 20 км/ч – до 35%.

При обкатке новых автомобилей и вышедших из капитального ремонта, (пробег определяется производителем техники) – до 10%.

При централизованном перегоне автомобилей своим ходом в одиночном состоянии или колонной – до 10%; при перегоне – буксировке автомобилей в спаренном состоянии – до 15%, при перегоне – буксировке в строенном состоянии – до 20%.

Для автомобилей, находящихся в эксплуатации более 5 лет с общим пробегом более 100 тыс. км – до 5%; более 8 лет с общим пробегом более 150 тыс. км – до 10%.

При работе грузовых автомобилей, фургонов, грузовых таксомоторов и т.п. без учета массы перевозимого груза, а также при работе автомобилей в качестве технологического транспорта, включая работу внутри предприятия – до 10%.

При работе специальных автомобилей (патрульных, киносъёмочных, ремонтных, автовышек, автопогрузчиков и т.д.), выполняющих транспортный процесс при маневрировании, на пониженных скоростях, при частых остановках, движении задним ходом и т.п. – до 20%.

При работе в карьерах, при движении по полю, при вывозке леса и т.п. на горизонтальных участках дорог IV и V категорий: для АТС в снаряженном состоянии без груза – до 20%, для АТС с полной или частичной загрузкой автомобиля – до 40%.

При работе в чрезвычайных климатических и тяжелых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных или песчаных заносов, при сильном снегопаде и гололедице, наводнениях и других стихийных бедствиях для дорог I, II и III категорий – до 35 %, для дорог IV и V категорий – до 50 %.

При учебной езде на дорогах общего пользования – до 20 % при езде на специально отведенных учебных площадках, при маневрировании на пониженных скоростях, при частых остановках и движении задним ходом – до 40%.

При использовании кондиционера или установки «климат-контроль» при движении автомобиля – до 7% от базовой нормы.

При использовании кондиционера на стоянке нормативный расход топлива устанавливается из расчета за один час простоя с работающим двигателем, то же на стоянке при использовании установки «климат-контроль» (независимо от времени года) за один час простоя с работающим двигателем – до 10% от базовой нормы.

При простоях автомобилей под погрузкой или разгрузкой в пунктах, где по условиям безопасности или другим действующим правилам запрещается выключать двигатель (нефтебазы, специальные склады, наличие груза, не допускающего охлаждения кузова, банки и другие объекты), а также в других случаях вынужденного простоя автомобиля с включенным двигателем – до 10% от базовой нормы за один час простоя.

В зимнее или холодное (при среднесуточной температуре ниже 5<sup>0</sup>С) время года на стоянках при необходимости пуска и прогрева автомобилей и автобусов (если нет независимых отопителей), а также на стоянках в ожидании пассажиров (в том числе для медицинских АТС и при перевозках детей), устанавливается нормативный расход

топлива из расчета за один час стоянки (простоя) с работающим двигателем – до 10% от базовой нормы.

*Допускается на основании приказа руководителя предприятия или распоряжения руководства местной администрации:*

- на внутригаражные разезды и технические надобности автотранспортных предприятий (технические осмотры, регулировочные работы, приработка двигателей и других агрегатов автомобилей после ремонта и т.п.) увеличивать нормативный расход топлива до 1% от общего количества, потребляемого данным предприятием (с обоснованием и учетом фактического количества единиц АТС, используемых на этих работах);

- для марок и модификаций автомобилей, не имеющих существенных конструктивных изменений по сравнению с базовой моделью (с одинаковыми техническими характеристиками двигателя, коробки передач, главной передачи, шин, колесной формулы, кузова) и не отличающихся от базовой модели собственной массой, устанавливать базовую норму расхода топлив в тех же размерах, что и для базовой модели;

- для марок и модификаций автомобилей, не имеющих перечисленных выше конструктивных изменений, но отличающихся от базовой модели только собственной массой (при установке фургонов, кунгов, тентов, дополнительного оборудования, бронировании и т.д.), нормы расхода топлива могут определяться:

на каждую тонну увеличения (уменьшения) собственной массы автомобиля с увеличением (уменьшением) из расчета до 2 л/100 км для автомобилей с бензиновыми двигателями, из расчета до 2 л/100 км для автомобилей с бензиновыми двигателями, из расчета до 1,3 л/100 км – с дизельными двигателями, из расчета до 2,64 л/100 км для автомобилей, работающих на сжатом природном газе, из расчета до 2 куб. м/100 км для автомобилей, работающих на сжатом природном газе; при газодизельном процессе двигателя ориентировочно до 1,2 куб. м природного газа и до 0,25 л/100 км дизельного топлива, из расчета на каждую тонну изменения собственной массы автомобиля.

6. Норма расхода топлива может снижаться.

При работе на дорогах общего пользования I, II и III категорий за пределами пригородной зоны на равнинной слабохолмистой местности (высота над уровнем моря до 300 м) – до 15%.

В том случае, когда автотранспорт эксплуатируется в пригородной зоне вне границы города, поправочные (городские) коэффициенты не применяются.

При необходимости применения одновременно нескольких надбавок норма расхода топлива устанавливается с учетом суммы или разности этих надбавок.

*В дополнение к нормированному расходу газа допускается расходование бензина или дизтоплива для газобаллонных автомобилей в следующих случаях:*

- для заезда в ремонтную зону и выезда из нее после проведения технических воздействий – до 5 л жидкого топлива на один газобаллонный автомобиль;

- для запуска и работы двигателя газобаллонного автомобиля – до 20 л жидкого топлива в месяц на один автомобиль в летний и весенне-осенний сезоны, в зимнее время дополнительно учитываются зимние надбавки для **Забайкальского края**



Количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 6.0 01.XI...30.IV

Предельная величина зимних надбавок не более, % - 18

- на маршрутах, протяженность которых превышает запас хода одной заправки газа, - до 25 %, от общего расхода топлива на указанных маршрутах.

Во всех указанных случаях нормирование расхода жидкого топлива для газобаллонных автомобилей осуществляется в тех же размерах, что и для соответствующих базовых автомобилей.

Принимая во внимание возможные изменения и многообразие условий эксплуатации автомобильной техники, изменения техногенного, природного и климатического характера, состояние дорог, особенности перевозок грузов и пассажиров и т.п., в случае производственной необходимости возможно уточнение или введение отдельных поправочных коэффициентов (надбавок) к нормам расхода топлив по распоряжению руководства местных администраций регионов и других ведомств – при соответствующем обосновании и по согласованию с Минтрансом России.

На период действия данного документа для моделей, марок и модификаций автомобильной техники, поступающей в автопарк страны, на которую Минтрансом России не утверждены нормы расхода топлив (отсутствующие в данном документе), руководители местных администраций регионов и предприятий могут вводить в действие своим приказом нормы, разработанные по индивидуальным заявкам в установленном порядке научными организациями, осуществляющими разработку таких норм по специальной программе-методике.

## 1. Легковые автомобили

Для легковых автомобилей нормативное значение расхода топлива рассчитывается по формуле:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot 1 + 0,01 \cdot D, \quad (1)$$

где  $Q_n$  - нормативный расход топлив,

$H_s$  – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля, л/100 км;

$S$  – пробег автомобиля, км;

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

## 2. Автобусы

Для автобусов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot 1 + 0,01 \cdot D + H_{от} \cdot T, \quad (2)$$

где  $Q_n$  – нормативный расход топлив, л;

$H_s$  – транспортная норма расхода топлив на пробег автобуса, л/100 км (с учетом нормируемой по классу и назначению автобуса загрузкой пассажиров);

$S$  – пробег автобуса, км;

$H_{от}$  – норма расхода топлив при использовании штатных независимых отопителей на работу отопителя (отопителей), л/ч;

$T$  – время работы автомобиля с включенным отопителем, ч;

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

## 3. Грузовые бортовые автомобили

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_{san} \cdot S + H_w \cdot 1 + 0,01 \cdot D, \quad (3)$$

где  $Q_n$  – нормативный расход топлива л;

$S$  – пробег автомобиля или автопоезда, км;

$H_{san}$  – норма расхода топлив на пробег автомобиля или автопоезда в снаряженном состоянии без груза;

$$H_{san} = H_s + H_g \cdot G_{пр}, \frac{\text{л}}{100} \text{ км},$$

где  $H_s$  – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля (тягача) в снаряженном состоянии, л/100 км ( $H_{san}=H_s$ , л/100 км, для одиночного автомобиля, тягача);

$H_g$  – норма расхода топлив на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 т·км;

$G_{пр}$  – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

$H_w$  – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 км·;

$W$  – объем транспортной работы, т·км:  $W = G_{гр} \cdot S_{гр}$  (где  $G_{гр}$  – масса груза, т

$S_{гр}$  – пробег с грузом, км);

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах, дополнительно к базовой норме, норма расхода топлив увеличивается (из расчета в литрах на каждую тонну груза на 100 км пробега) в зависимости от вида используемых топлив: для бензина – до 2 л; дизельного топлива – до 1,3 л; сжиженного нефтяного газа (снг) – до 2,64 л; сжатого природного газа (спг) – до 2 куб. м; при газодизельном питании ориентировочно – до 1,2 куб. м природного газа и до 0,25 л дизельного топлива.

При работе грузовых бортовых автомобилей, тягачей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами, норма расхода топлив (л/100 км) на пробег автопоезда увеличивается (из расчета в литрах на каждую тонну собственной массы прицепов и полуприцепов) в зависимости от вида топлив: бензина - до 2 л; дизельного топлива – до 1,3 л; сжиженного газа – до 2,64 л; природного газа – до 2 куб. м; при газодизельном питании двигателя ориентировочно до 1,2 куб. м – природного газа и до 0,25 л – дизельного топлива.

#### 4. Тягачи

Для седельных тягачей нормативное значение расхода топлив рассчитывается аналогично грузовым бортовым автомобилям и автопоездам с прицепами и полуприцепами по формуле (3).

#### 5. Самосвалы

Для автомобилей - самосвалов и самосвальных автопоездов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_{sanc} \cdot S \cdot 1 + 0,01 \cdot D + H_z \cdot Z, \quad (4)$$

где  $Q_n$  – нормативный расход топлив, л;

$S$  – пробег автомобиля-самосвала или автопоезда, км;

$H_{sanc}$  – норма расхода топлив автомобиля-самосвала или самосвального автопоезда:

$$H_{sanc} = H_s + H_w \cdot G_{пр} + 0,5q \cdot \frac{л}{100} км,$$

где  $H_s$  – транспортная норма с учетом транспортной работы (с коэффициентом загрузки 0,5), л/100 км;

$H_w$  – норма расхода топлив на транспортную работу автомобиля-самосвала (если при расчете  $H_s$  не учтен коэффициент 0,5) и на дополнительную массу самосвального прицепа или полуприцепа, л/100 т· км;

$G_{пр}$  – собственная масса самосвального прицепа, полуприцепа, т;

$q$  – грузоподъемность прицепа, полуприцепа (0,5 $q$  – с коэффициентом загрузки 0,5), т;

$H_z$  – дополнительная норма расхода топлив на каждую езду с грузом автомобиля-самосвала, автопоезда, л;

$Z$  – количество ездов с грузом за смену;

$D$  – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

При работе автомобилей-самосвалов с самосвальными прицепами, полуприцепами (если для автомобиля рассчитывается базовая норма, как для седельного тягача) норма расхода топлив увеличивается на каждую тонну собственной массы прицепа, полуприцепа и половину его номинальной грузоподъемности (коэффициент загрузки – 0,5): бензина – до 2 л; дизельного топлива – до 1,3 л; сжиженного газа – до 2,64 л; природного газа – до 2 куб.м.

Для автомобилей-самосвалов и автопоездов дополнительно устанавливается норма расхода топлив ( $H_z$ ) на каждую езду с грузом при маневрировании в местах погрузки и разгрузки:

- до 0,25 л жидкого топлива (до 0,33 л сжиженного газа, до 0,25 куб. м природного газа) на единицу самосвального подвижного состава;

- до 0,2 куб. м природного газа и 0,1 л дизельного топлива ориентировочно при газодизельном питании двигателя.

Для большегрузных автомобилей-самосвалов типа «БелАЗ» дополнительная норма расхода дизельного топлива на каждую езду с грузом устанавливается в размере до 1 л.

В случаях работы автомобилей-самосвалов с коэффициентом полезной загрузки выше 0,5 допускается нормировать расход топлив так же, как и для бортовых автомобилей по формуле (3).

## 6. Фургоны

Для автомобилей-фургонов нормативное значение расхода топлив определяется аналогично бортовым грузовым автомобилям по формуле (3).

Для фургонов, работающих без учета массы перевозимого груза, нормируемое значение расхода топлив определяется с учетом повышающего поправочного коэффициента – до 10 % к базовой норме.

## Нормы расхода топлив

### для специальных и специализированных автомобилей

Специальные и специализированные автомобили с установленными на них оборудованием подразделяются на две группы:

- автомобили, выполняющие работы в период стоянки (пожарные автокраны, автоцистерны, компрессорные, бурильные установки и т.п.);
- автомобили, выполняющие ремонтные, строительные и другие работы в процессе передвижения (автовышки, кабелеукладчики, бетоносмесители и т.п.).

Нормативный расход топлив (л) для спецавтомобилей, выполняющих основную работу в период стоянки, определяется следующим образом:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_{sc} + H_t \cdot T \cdot 1 + 0,01 \cdot D, \text{ л} \quad (5)$$

где  $H_{sc}$  – норма расхода топлив на пробег, л/100 км (в случаях, когда спецавтомобиль предназначен также и для перевозки груза), индивидуальная норма рассчитывается с учетом выполнения транспортной работы:

$$H_{sc}' = H_{sc} + H_w \cdot W,$$

где  $H_w$  – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т· км;

$W$  – объем транспортной работы, т· км;

$S$  – пробег спецавтомобиля к месту работы и обратно, км;

$H_t$  – норма расхода топлив на работу специального оборудования или литры на выполняемую операцию (заполнение цистерны и т.п.);

$T$  – время работы оборудования (ч) или количество выполненных операций;

$D$  – суммарная относительная надбавка или снижение к норме, в процентах (при работе оборудования применяются только надбавки на работу в зимнее время и в горной местности).

Нормативный расход топлив (л) для спецавтомобилей, выполняющих основную работу в процессе передвижения, определяется следующим образом:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_{sc} \cdot S' + H_{s''} \cdot S'' \cdot 1 + 0,01 \cdot D, \quad (6)$$

где  $H_{sc}$  – индивидуальная норма расхода топлив на пробег спецавтомобиля, л/100 км;

$S'$  – пробег спецавтомобиля к месту работы и обратно, км;

$H_{s''}$  – норма расхода топлив на пробег при выполнении специальной работы во время передвижения, л/100 км;

$S''$  – пробег автомобиля при выполнении специальной работы при передвижении, км;

$D$  – суммарная относительная надбавка или снижение к норме, % (при работе оборудования применяют только надбавки за работу в зимнее время и в горной местности).

Для автомобилей, на которых установлено специальное оборудование, нормы расхода топлив на пробег (на передвижение) устанавливаются исходя из норм расхода топлив, разработанных для базовых моделей автомобилей с учетом изменения массы спецавтомобиля.

Нормы расхода топлив для спецавтомобилей, выполняющих работы жилищно-коммунального хозяйства, определяются по нормам Управления жилищно-коммунальной сферы Госстроя России (Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова).

### **Нормы расхода смазочных материалов**

Нормы расхода смазочных материалов на автомобильном транспорте предназначены для оперативного учета, расчета удельных норм расхода масел и смазок при обосновании потребности в них для предприятий, эксплуатирующих автотранспортную технику.

Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозаправок) установлены из расчета на 100 л от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля. Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 л расхода топлива, нормы расхода смазок – в килограммах на 100 л расхода топлива.

Нормы расхода масел увеличиваются до 20% для автомобилей после капитального ремонта и находящихся в эксплуатации более пяти лет.

Расход смазочных материалов при капитальном ремонте агрегатов автомобилей устанавливается в количестве, равном одной заправочной емкости системы смазки данного агрегата.

Расход тормозных, охлаждающих и других рабочих жидкостей определяется в количестве и объеме заправок и дозаправок на один автомобиль в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей, инструкциями по эксплуатации и т.п.

Нормы расхода смазочных материалов для современных АТС не приведены из-за отсутствия исходных данных от заводов-изготовителей техники. В таблице даны предельные значения норм эксплуатационного расхода смазочных материалов.

## Индивидуальные эксплуатационные нормы расхода

масел (в литрах) и смазок (в кг) на 100 л общего расхода

### ТОПЛИВ АВТОМОБИЛЕМ

#### Легковые автомобили

Марка, модель автомобиля	Моторные масла	Трансмиссионные и гидравлические масла	Специальные масла и жидкости	Пластичные смазки
Автомобили зарубежного производства и «АвтоВАЗа» всех моделей и модификаций	0,6	0,1	0,03	0,1
ГАЗ-13, -14	1,8	0,15	0,05	0,1
ГАЗ-24 всех модификаций	1,8	0,15	0,05	0,1
ГАЗ-24-07, -24-17	1,6	0,15	0,05	0,1
ГАЗ-3102 всех модификаций	1,7	0,15	0,05	0,1
ЗАЗ-1102	0,8	0,1	0,03	0,1
ЗИЛ-114, -117, -4104	1,7	0,15	0,05	0,1
ИЖ-2125 всех модификаций	1,8	0,15	0,05	0,1
Москвич-412, -427, -433, -434, -2136, -2137, -2140, -2141 всех модификаций	1,8	0,15	0,05	0,1
ЛуАЗ-1302 всех модификаций	1,3	0,1	0,03	0,1
УАЗ-469, -3151 всех модификаций	2,2	0,2	0,05	0,2

Самодуров Владимир Васильевич

Методические указания по выполнению расчетной части выпускной  
квалификационной работы

Расчет норм расхода ГСМ

Для специальностей 190631 «Техническое обслуживание и ремонт  
автомобилей»

110809 «Механизация сельского хозяйства»

Подписано в печать

Бумага писчая

Формат \_\_\_\_\_

Тираж \_\_\_\_\_

---

Отпечатано в ИЦ Колледж Агробизнеса

672023, Чита-23, а/г Опытный, 10

---