

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»

Л. Г. Резник, Н. И. Кузьмицкая

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ. КОРРЕКТИРОВАНИЕ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия по английскому языку для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» и «Организация и безопасность движения (Автомобильный транспорт)» направления подготовки «Организация перевозок и управление на транспорте»

Тюмень
ТюмГНГУ
2010

УДК 656.13=811.111. (075.8)

ББК 65.37я73

Р 34

Рецензенты:

кандидат социологических наук Е. И. Аржиловская

кандидат технических наук Д. А. Захаров

профессор А. А. Капустин

Резник, Л. Г.

Р 34

Теоретические основы адаптации автомобилей. Корректирование норм расхода топлива [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Резник, Н. И. Кузьмицкая ; отв. ред. И. Г. Пчелинцева. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. – 188 с.

ISBN 978-5-9961-0239-6

В работе рассматриваются теоретические основы адаптации автомобилей, корректирование норм расхода топлива, вопросы эксплуатации автотранспорта в суровых условиях: гололед, холод, жара, дождь и т.д. Пособие содержит тексты по специальности на английском и русском языках, а также упражнения на развитие навыков общения, проведения дискуссии на английском языке.

Учебное пособие предназначено для студентов старших курсов, изучающих ряд специальных дисциплин на английском языке.

УДК 656.13=811.111. (075.8)

ББК 65.37я73

ISBN 978-5-9961-0239-6

© Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет», 2010

I. THEORETICAL BASES OF VEHICLES ADAPTABILITY

1. THEORETICAL BASES OF VEHICLE ADAPTABILITY

Mind the pronunciation of the international words:

adaptability	method
automobile	prevail
efficiency	practice
influence	result
operation	theoretical
condition	principle
optimum	industrial
control	temperature
manufacture	methodology
regularity	application
empiric	

Words to be remembered:

- 1) vehicle – наземное транспортное средство:
автомобиль, автобус, грузовик;
- 2) winter operation conditions - зимние условия эксплуатации;
- 3) performance - работа (машины);
- 4) greatly – в значительной степени;
- 5) sufficiently – существенно, достаточно;
- 6) fuel consumption – расход топлива;
- 7) reliability – надежность;
- 8) a number of = a set of – ряд;
- 9) quality measure – показатель качества;
- 10) optimum control – оптимальное управление;
- 11) quantitative estimate – количественная оценка;
- 12) regularity – закономерность, система, порядок;
- 13) to build up – формировать;
building-up - формирование;
- 14) in question under consideration – рассматриваемый вопрос;
- 15) empiric method – эмпирический метод;
- 16) to prevail– преобладать, господствовать;
- 17) in practice – на практике;
- 18) to take into account – принимать во внимание;
- 19) to work out = to develop – разрабатывать;
- 20) applied research – прикладное исследование;
- 21) low ambient temperature – низкая температура воздуха;

- 22) unit – агрегат, узел;
- 23) durability – долговечность;
- 24) to obtain = to receive – получать.

Read and translate the text:

VEHICLE ADAPTABILITY FOR WINTER OPERATION CONDITIONS

Introduction

1. The efficiency of motor-transport performance is greatly influenced by winter operation conditions. Winter operation conditions sufficiently change the level of fuel consumption, reliability and a number of other quality measures of a vehicle.

To have optimum control over these vehicle quality measures during its operation and manufacture it is necessary to have quantitative estimates of vehicle adaptability for winter operation conditions, to know the regularities of vehicle efficiency formation and vehicle quality under these winter conditions, as well as scientific aspects of the problem under consideration.

Without knowing these regularities the empiric methods of control prevail in practice. But the empiric methods do not always give optimum results.

2. Taking this into account the scientific principles of vehicle adaptability for winter operation conditions have been worked out in Tyumen State Oil and Gas University.

They are:

1) theoretical bases of vehicle adaptability for winter operation conditions;

2) applied research of vehicle adaptability for winter operation conditions that is the influence of sub-zero ambient temperature on the temperature conditions of units, on fuel consumption of the automobile and on engine durability;

3) methodology and methods of practical application of the results obtained.

Ex.1. Give as many word- combinations as possible:

To influence
To change
To control
To estimate
To prevail
To give

Level, conditions,
Consumption, fuel,
Vehicle, adaptability,
Reliability, results,
Operation, winter,
Bases, quality,

To work out
To apply
To obtain
To consume
To depend on.

Measure, manufacture,
Transport, performance,
Control, quality, measure,
Scientific, principles.

Ex.2. Fill in the blanks with the proper prepositions:

1. Зимние условия эксплуатации влияют на эффективность работы автотранспорта.

1. Winter operation conditions influence motor-transport performance.

2. Эффективность работы автотранспорта зависит от зимних условий эксплуатации.

2. The efficiency of motor-transport performance depends winter operation conditions.

3. На эффективность работы автотранспорта влияют зимние условия эксплуатации.

3. The efficiency of motor-transport performance is influenced winter operation conditions.

4. Чтобы оптимально управлять показателями качества автомобиля при его эксплуатации и производстве, необходимо знать.

4. To have optimum control vehicle quality measures its operation and its manufacture one should know

5. Без знания этих закономерностей эмпирические методы господствуют на практике.

5. knowing these regularities the empiric methods prevail..... practice.

6. Принимая это во внимание, в нашем университете были разработаны научные принципы приспособленности автомобиля к зимним условиям эксплуатации.

6. Taking this account the scientific principles of vehicle adaptability winter operation conditions have been worked in this university.

Ex. 3. Answer the following questions:

1. What does the efficiency of motor-transport depend on?
2. What do winter operation conditions sufficiently change?
3. What should one know to have optimum control over the quality measures of any vehicle?

4. Do the empiric methods of investigations always give optimum results?
5. What scientific principles have been developed in Tyumen State Oil and Gas University?

Ex. 4. Translate the following sentences into English:

1. Зимние условия эксплуатации автомобиля изменяют ряд показателей качества автомобиля.

2. Необходимо управлять показателями качества автомобиля при его производстве и эксплуатации.

3. Эмпирические методы управления не всегда дают оптимальные результаты.

4. В Тюменском нефтегазовом университете разработаны теоретические основы приспособленности автомобиля к зимним условиям эксплуатации.

2. THEORETICAL BASES OF VEHICLE ADAPTABILITY

(continued)

Mind the pronunciation of the international words:

characteristic

conception

nominal

factor

standard

parameter

definition

system

limit

differentiate

function

realize

model

Words to be remembered:

1) to include – включать;

2) approach – подход;

5) to consider – рассматривать;

4) characteristic – свойство;

5) to mean – meant – означать;

6) to keep – kept – сохранять, держать;

7) value – значение;

8) while – в то время, как; когда;

9) deviation – отклонение;

10) to characterize – характеризовать;

11) definition – определение;

- 12) within assigned limits – в установленных пределах;
- 13) to perform – выполнять;
- 14) to require – требовать;
- 15) to adapt – приспособляться;
- 16) introduction – введение, внедрение;
- 17) to give an opportunity – дать возможность;
- 18) to compare – сравнивать;
- 19) through – посредством, по, через;
- 20) example – пример;
for example – например;
- 21) below – ниже;
- 22) to involve – включать в себя, содержать;
- 23) to realize – реализовать;
- 24) according to = in accordance with - согласно, в соответствии с;
- 25) elaboration – разработка, развитие;
- 26) to look upon = to regard – рассматривать;
- 27) exit parameter – выходной параметр;
- 28) under standard conditions – в стандартных условиях;
- 29) in a good state , sound – в хорошем состоянии, исправный;
- 30) motor-book – паспорт (машины);
- 31) depending on – в зависимости от;
- 32) to point out - отмечать
- 33) theoretical proposition - теоретическое положение
- 34) to fall-fell-fallen - падать
- 35) notion - понятие
- 36) complete - полный, завершать
- 37) both ... and - как ... так и
- 38) duration - продолжительность
- 39) therefore - поэтому
- 40) to differentiate - различать
- 41) cause - причина, вызывать, обуславливать, быть причиной
- 42) to have control over - управлять

Mind:
 $x_1 = x_{\text{sub one}}$ – “x первое”;
 $y_n = y_{\text{sub n}}$ – “y n-ое”.

Read and translate the text:

THEORETICAL BASES OF VEHICLE ADAPTABILITY

1. The theoretical bases of vehicle adaptability include the approach when vehicle adaptability for winter operation conditions is considered to be one of the most important characteristics of vehicles.

Vehicle adaptability means its characteristic to keep the values of quality measures and efficiency measures on their nominal level while there is a deviation of operation conditions from standard ones. According to the standardize definition of reliability one can say that adaptability is a vehicle characteristic to keep (in space within assigned limits) the values of all parameters characterizing the vehicle ability to perform the required functions.

In this case "space" is understood as operation conditions. The vehicle models having better measures of this characteristic are much better adapted (more suitable) for winter conditions.

2. The introduction of this characteristic and its measures gives an opportunity to compare quantitatively different vehicles models with their adaptability for winter conditions (The examples will be given below).

This characteristic is involved in vehicle quality measures formation being realized under winter conditions. According to the worked-out conception the automobile quality (Y) depends on its nominal quality level (Y_n), on winter conditions (X) and on vehicle adaptability (A) for these conditions.

According to the theoretical elaboration the operation conditions are looked upon as a set of factors $x_1, x_2, x_3 \dots$, while the quality measures of the vehicle and its efficiency measures are considered to be exit parameters $y_1, y_2, y_3 \dots$. For example, the ambient temperature may be regarded as a factor x_t , the fuel consumption as a parameter y_f .

3. Under standard operation conditions a sound vehicle has nominal values of quality measures $y_{n1}, y_{n2}, y_{n3} \dots$. These values are given in motor vehicles manuals.

When these conditions are changed the values of a number parameters are also changed depending on the level of vehicle adaptability. It should be pointed out that the main theoretic propositions involve all quality measures.

The values of quality measures are changed under winter operation conditions when ambient temperature falls.

The characteristic of "adaptability" makes the notion of vehicle quality complete, taking into account duration and operation conditions. Therefore, we can regard a vehicle (together with its duration and operation conditions) as a space-time system. In this case we can differentiate between the reasons of changing vehicle quality under winter operation conditions and we can have control over the measures to be realized.

Ex. 1. Find the values of the following words and word-combinations in the text:

Номинальный уровень значения, показатель качества автомобиля, показатель эффективности автомобиля, сохранять значения параметров, в установленных пределах, требуемые функции, модели автомобилей, лучшие показатели качества и эффективности, теоретическая разработка,

выходные параметры, совокупность факторов условий эксплуатации, температура окружающего воздуха, расход топлива автомобилей, технический паспорт автомобиля, продолжительность эксплуатации.

Ex. 2. Translate into Russian paying attention to the Infinitive:

1. Winter operation conditions are known to influence the efficiency of motor-transport operation.
2. Vehicle adaptability is considered to be one of the most important characteristics.
3. The efficiency measures are considered to be exit parameters.
4. Our task is to keep the device in order.
5. To keep the device in order we should know everything about it.
6. Adaptability is a vehicle characteristic to keep the values of all parameters characterizing its ability to perform the required functions.

Ex. 3. Make the English sentences complete:

1. According to the standardized definition of reliability we can say that adaptability is a vehicle characteristic

(сохранять в пространстве в установленных пределах значение параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции).

2. The introduction of this characteristic and its measures gives an opportunity

(сравнивать количественно различные модели автомобилей по их приспособленности к зимним условиям).

3. Under standard operation conditions

(исправный автомобиль имеет номинальные значения показателей качества u_{n1} , u_{n2} , u_{n3} ...).

4. (Когда эти условия изменяются, значения ряда параметров изменяются)

depending on the level of vehicle adaptability.

5. (Свойство "приспособленность" делает понятие качества автомобиля полным)

as both duration and operation conditions are taken into account.

6. Therefore we can regard a vehicle

(вместе с длительностью и условиями эксплуатации)
as a space-time system.

Ex. 4. Translate into English:

1. Приспособленность - это свойство автомобиля сохранять в пространстве в установленных пределах значения всех

- параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции.
2. Модели автомобиля, имеющие лучшие показатели этого свойства, гораздо лучше приспособлены к зимним условиям.
 3. Итак, введение этого свойства и его показателей дает возможность сравнивать количественно различные модели автомобилей по их приспособленности к зимним условиям.
 4. Это свойство входит в формирование показателей качества автомобиля, реализуемых в зимних условиях, в зависимости от а) их номинального уровня; б) определенных зимних условий; в) приспособленности автомобиля к этим условиям.
 5. При теоретической разработке условия эксплуатации рассматриваются как совокупность факторов условий эксплуатации.
 6. Температуру окружающего воздуха можно рассматривать как фактор условий эксплуатации, а расход топлива – как показатель качества автомобиля.
 7. В стандартных условиях эксплуатации исправный автомобиль имеет номинальные значения показателей качества. Эти значения указываются в паспортах автомобиля.
 8. Следует отметить, что основные теоретические положения относятся ко всем показателям качества.
 9. Свойство "приспособленность" делает понятие качества автомобиля полным, учитывающим и длительность, и условия эксплуатации.

3. THEORETICAL BASES OF VEHICLE ADAPTABILITY (continued)

International words:

analysis	class
mathematical	situation
additive	sum
analogous	natural
element	physical
component	geometrical
coefficient	multifactor
correction	interval

Words to be remembered:

- 1) dependence - зависимость
- 2) to describe - описывать
- 3) by means of - посредством

- 4) numerous - многочисленный
- 5) in fact - фактически, по существу
- 6) diversity - многообразие
- 7) feature - черта, особенность
- 8) to classify - классифицировать
- 9) additive - аддитивный, добавка к топливу
- 10) to represent - представлять
- 11) e.g. = for example = for instance - например
- 12) to be equal to = to equal - быть равным, равняться
- 13) certain – определенный
- 14) cost price - себестоимость
- 15) to wear –wore – worn - носить, изнашиваться
- 16) wearing rate - интенсивность изнашивания
- 17) etc. - и так далее
- 18) so - поэтому, итак
- 19) expenditure - расход, трата
- 20) necessary - необходимый
- 21) sensitivity - чувствительность
- 22) quantity - величина, количество
- 23) to remain - оставаться
- 24) i.e. -that is - то есть
- 25) suitability - соответствие, пригодность
- 26) to get worse - ухудшаться
- 27) to reduce - уменьшаться
- 28) clearly - ясно, четко
- 29) to increase - увеличиваться
- 30) to enter - входить
- 31) to present - представлять собой, являться
- 32) coefficient - коэффициент
- 33) correction - поправка
- 34) relative to - относительно
- 35) respectively - соответственно
- 36) thus - итак
- 37) reverse - противоположный
- 38) equation of transfer - уравнение перехода
- 39) to comprise - включать, содержать
- 40) interrelation - взаимосвязь
- 41) multifactor - многофакторный
- 42) MIND: $C_a = \dots$; $C_{\text{sub } a}$ is equal to y divided by y sub n.
 $D = y - y_n$; D equals to y minus y sub n.

Ex. 1. Translate the words of the same root:

To depend – dependence;
 to describe – description;

to classify – classification;
equal – equality;
to expend – expenditure;
to suit – suitable – suitability;
to reduce – reduction;
correct – correction.

Read and translate the text:

THEORETICAL BASES OF VEHICLE ADAPTABILITY

(continued)

1. The analysis of a great number of the exit parameter dependencies on the operation conditions has shown that these dependencies are described by means of numerous mathematical models which are, in fact, the models of adaptability. In this diversity there are features that give an opportunity to classify the models.

The additive class of models, for instance, represents such a situation under which the exit parameter of the system is equal to the sum of analogous parameters of its elements. The exit parameter can't be less than some certain value under any changes of the factor X . This least value y_o is the optimum one e.g. cost price of transportation, fuel consumption, wearing rate etc.

If an automobile is looked upon as a system these exit parameters are the sum of analogous parameters of the elements. So the cost price of transportation is equal to the sum of the expenditures for its components.

2. To have control over the characteristic of adaptability it is necessary to have its quantitative estimates. The parameter of adaptability and the parameter of sensitivity are these quantitative estimates.

The parameter of adaptability A is equal to 1 when the quantity y remains constant under the operation conditions being changed i.e. when there is total suitability. As the adaptability gets worse the value of the parameter of adaptability reduces to 0. This parameter is clearly seen when changing from 1 to 0.

3. The sensitivity of y to changes of operation conditions is also quantitatively characterized by the parameter of sensitivity S . If the parameter a is equal to 1 the parameter of sensitivity S equals to 0. As the adaptability gets worse the nearing of the sensitivity parameter increases.

So

$$0 \leq S < +\infty$$

The parameters a and S naturally enter mathematical models of adaptability presenting their physical and geometrical values. The quantitative estimates of deviations in the values of the measure y under the given operation conditions from the nominal value y_n are called the adaptability coefficient C_a and the adaptability correction D :

$$C_a = \frac{y}{y_n}; \quad D = y - y_n \quad (1)$$

4. Consider the definition of the ЗИЛ-130 truck and the ПА3-672 bus adaptability coefficient relative to the ambient temperature -40°C through the control value of fuel consumption. The least value of fuel consumption for the ЗИЛ-130 and the ПА3-672 equal to 22.2 kg per 100 km and 23.2 kg per 100 km respectively is taken as the nominal value. At -40°C the fuel consumption is equal to 27.5 kg per 100 km and 27 kg per 100 km respectively. The adaptability coefficient for the ЗИЛ-130 truck is 1.23 ($C_a = 27.3/22.2 = 1.23$) for the ПА3-672 bus it is 1.16 ($C_a = 27.0/23.2 = 1.16$).

Thus according to this coefficient the ПА3-672 bus is more suitable to low ambient temperature. (The value of C_a is nearer to 1). At low ambient temperature due to this measure the ПА3-672 bus has less control fuel consumption than the ЗИЛ-130 truck has. It is vice versa at plus ambient temperature.

5. The theoretical bases of adaptability also include the equation of transferring the mathematical models of one type to models of other types. The theoretical bases of adaptability comprise interrelation of system adaptability and elements adaptability; the rules of forming multifactor adaptability models and adaptability models with the help of interval parameters.

Ex. 2. Find in the text:

Большое количество, условия эксплуатации, с помощью... (чего-л.), действительно, в этом многообразии, рассматривать как, сумма затрат, чтобы проконтролировать ... (что-л.), параметр чувствительности, полная совместимость, при ухудшении приспособленности, таким образом.

Ex.3. Make the English (Russian) sentences complete:

1. The analysis of a great number of dependences on the operation conditions has shown that

(эти зависимости описываются посредством многочисленных математических моделей, которые, по существу, являются моделями адаптивности).

2. (Параметр адаптивности a равен 1, когда величина y остается постоянной) under operation conditions being changed i.e. when there is (полная приспособленность).

3. If the parameter of adaptability is equal to 1 (параметр чувствительности равен 0).

4. The adaptability coefficient is a quantitative estimate of deviations (в значении показателя y при данных условиях эксплуатации от номинального значения y_n).

5. The theoretical bases of adaptability comprise the rules of formation (многофакторных моделей адаптивности, модели адаптивности по интервальным параметрам, связь между адаптивностью системы и адаптивностью элементов).

Ex 4. Answer the questions:

- 1) What has the analysis of the exit parameter dependences shown?
- 2) These mathematical models are the models of adaptability, aren't they?
- 3) What situation does the additive class of models represent?
- 4) The exit parameter y can't be less than some certain values under any changes of the factor X , can it?
- 5) What does y_0 stand for?
- 6) Can you give any examples of the optimum values?
- 7) What can we say about the exit parameters if an automobile is regarded as a system?
- 8) What is the cost price of transportation equal to in this case?
- 9) What is required to have control over the characteristic of adaptability?
- 10) What quantitative estimates of adaptability can you give?
- 11) When does the total adaptability occur?
- 12) Under what conditions is the parameter of adaptability equal to 1?
- 13) Does the value of adaptability parameter reduce to 0 or increase to 1 when adaptability gets worse?
- 14) What is the sensitivity to changes of operation conditions characterized by?
- 15) Is the adaptability best or worst if the parameter of sensitivity is equal to 0?
- 16) What do the parameters a and S present in mathematical models of adaptability?
- 17) What does C_a stand for?
- 18) What does D stand for?
- 19) Is there any difference between the adaptability coefficient and the adaptability correction?
- 20) What vehicles shall we consider to define their adaptability coefficient towards ambient temperature?
- 21) What nominal value of fuel consumption do the ЗИЛ-130 and the ГАЗ-672 have respectively?
- 22) What is their fuel consumption at -40°C ?
- 23) What are their adaptability coefficients respectively?
- 24) How have you found them?
- 25) What vehicle is more suitable to low (high) ambient temperature through this coefficient? Why?

Ex. 5. Translate into English:

1. Зависимости описываются посредством многочисленных математических моделей.
2. Выходной параметр системы равен сумме аналогичных параметров ее элементов. Наименьшее значение y_0 является оптимальным.
3. Себестоимость перевозок равна сумме затрат по составляющим элементам.
4. Для управления свойством приспособленности необходимы его количественные оценки.
5. Когда адаптивность ухудшается, значение параметра адаптивности уменьшается до 0.
6. Когда приспособленность ухудшается, значение параметра чувствительности возрастает.
7. Количественные характеристики отклонений в значении показателя y при данных условиях эксплуатации от номинального значения y_n .
8. Наименьшее значение расхода топлива принимается за номинальное значение.
9. По этому показателю автобус ПАЗ-672 более приспособлен к низкой температуре окружающего воздуха.
10. У автобуса ПАЗ-672 меньший контрольный расход топлива, чем у автомобиля ЗИЛ-130.

4. INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE UPON TEMPERATURE CONDITIONS OF UNITS

International words:

transmission	coexponential
linear	maximum
experiment	minimum
typical	logarithm
approximate	constant
exponential	direction
structural	second
protection	minute
front	

Words to be remembered:

1. temperature conditions - температурный режим
2. steady-state temperature - установившаяся температура
3. linear - линейный

4. numerical -числовой, цифровой
5. zero - нуль
6. range - находиться в пределах, диапазон
7. oil-pan - поддон
8. inlet - вход
9. the same - одинаковый, тот же самый
10. to mount - устанавливать, монтировать
11. dimension - размерность
12. to approximate - приблизительно равняться, почти соответствовать
13. exponential - экспонентный, показательный
14. coexponential - экспоненциальный
15. the same-name-units - одноименные агрегаты
16. velocity - скорость
17. direction - направление
18. to determine - устанавливать, определять
19. protection - защита
20. from behind - сзади
21. from the front - спереди
22. wide - широкий
23. cooling rate - темп охлаждения
24. liquid - жидкость
25. gear-box - коробка передач
26. rear-axle - задний мост
27. to reach - достигать
28. heating rate - скорость прогрева
29. to run-run-run - работать (о двигателе)
30. drive-drove-driven -двигаться (об автомобиле)
31. crankcase -картер
32. as to - что касается
33. traffic - транспорт, движение (транспорта)

Ex. 1. Translate into Russian:

the results obtained; the heating rate; the cooling liquid; the engine running; experimentally found values; applied research; given opportunity; the vehicle made in the USA; the engines mounted; the driving axes.

Ex. 2. Say in English:

Исследование, приспособленность, возможность, закономерность, двигатель автомобиля, значение параметра чувствительности, параметр чувствительности, разница значений, найденная зависимость, темп охлаждения, скорость ветра, направление ветра, одноимённые параметры, жидкость, наименьшее значение показателя качества автомобиля.

Read and translate the text:

INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE ON TEMPERATURE CONDITIONS OF UNITS

1. The applied research of vehicle adaptability for winter operation conditions has given an opportunity to find out regularities of changing engine temperature and transmission units temperature as the ambient temperature t_a is falling. (It involves different vehicles models made in this country).

The steady-state temperature t_s of the unit is described by the linear model of adaptability:

$$t_s = a + b \cdot t_a \quad (2)$$

The parameter a is numerically equal to the steady-state temperature of the unit at zero ambient temperature. As the results of the experiments have shown the temperature ranges from 86 °C to 9 °C for vehicles made in Russia. The upper limit (86°C) is for oil temperature in the oil-pan of the ЗИЛ-130 vehicle engine. The lower limit (9°C) is for air temperature at the М-412 engine inlet.

Different values of the parameter are typical to both different units and units of the same model mounted in different vehicles. Say, at zero ambient temperature, the temperature at the ПАЗ-672 bus engine inlet is 32 °C while at the inlet of the same engine mounted in the ГАЗ-66 vehicle it is 61 °C. It is obvious that the difference is 29°C.

2. The coefficient b has no dimension. As a sensitivity parameter it has different values. For the steady-state temperature of engines oil and driving axles oil the coefficient (b) ranges from 0.84 (oil in the oil- an of the ГАЗ-24 vehicle engine) to 0,03 (oil in the ПАЗ-672 bus engine).

The dependence of the units cooling rate r_c on wind velocity with a vehicle not moving is approximated by the co exponential model:

$$r_c = r_{c_{max}} - (r_{c_{max}} - r_{c_o}) \cdot e^{-S \cdot V_w} \quad (3)$$

where $r_{c_{max}}$ - maximum value of cooling rate,

r_{c_o} - minimum value of cooling rate ($V_w = 0$)

S - parameter of sensitivity

e - base (2.718) of natural logarithms system

The experimentally found values of constants of this model show different adaptability of different vehicles units and of the same-name-units of different vehicles relative to wind velocity and its direction. This difference is determined by structural vehicle features which cause protection of the units from wind.

The sensitivity parameter ranges from 0.12. (for the ЗИЛ-150 engine oil with wind from behind) to 0.49 meters per second (for the ПА3-672 engine oil with wind from the front).

Other constants of model (3) have a wide range of their values too. When there is no wind the cooling rate of the units ranges from $3 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ to $13 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$. The least value is for cooling liquid of the engine and for the gear-box of the ЗИЛ-130 truck. The largest value is for the rear axle of the "Москвич"-434. When wind velocity increases to 10 ... 12 meters per second the cooling rate reaches its maximum ranging from $9 \cdot 10^{-3}$ to $42 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$.

The heating rate of the cooling liquid of the vehicles engines under research ranges from 1.5 to 3.8 °C per minute while not moving. It ranges from 2.9 °C to 7.6 per minute while driving, that is, this parameter can be 2.6 times more for engines of different vehicles. The least value of the heating rate is for the ЗИЛ-130 and the ГАЗ-66, the largest one is for the М-412. The oil heating rate in the engine crankcase with the engine running while not driving is $(45... 75) \cdot 10^{-3}$. It is 1.6 ... 2.0 times less than that with vehicles moving.

4. As to gear-boxes their heating rate with an engine running while vehicles do not move is equal to $(18 \dots 70) \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$, the minimum value of the heating rate are for trucks while the maximum values are for cars. With the traffic moving, the heating rate of gear-boxes increases to $(27 \dots 29) \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$. The heating rate for rear-axles of trucks is $(23 \dots 63) \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ and for those of cars it is $(131 \dots 138) \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$, that is about four times more.

The results obtained have shown that the minimum value of air temperature at an engine inlet is -10°C (the М-412) and the maximum is $+44^{\circ}\text{C}$ (the ГАЗ-66) when ambient temperature is -40°C .

Under these conditions the oil temperature in the engine oil-pan and in the crankcase of gear-boxes has larger values ranging from 44°C to 79°C and from 18°C to 33°C respectively.

The temperature of rear-axles ranges from 2°C to 45°C (the least values are for trucks, the largest ones - for cars).

Ex. 3. Choose the right variant and read it out:

1. The heating rate for front car rear-axles is

- a) four times less
- b) four times more
- c) twice more

than -that for truck rear-axles.

2. The steady-state temperature of the unit is numerically equal to the parameter *a*

- a) at -20°C
- b) at 0°C
- c) at $+273^{\circ}\text{K}$.

3. As a sensitivity parameter the coefficient b has
 - a) various values
 - b) the same values
 - c) different values
4. The steady-state temperature of the unit is described by
 - a) a quadratic model
 - b) an additive class model
 - c) a linear model of adaptability
5. The applied research of vehicle adaptability for winter operation conditions has resulted in finding out the regularities of changing engine-transmission-units temperature while ambient temperature is
 - a) rising
 - b) falling
 - c) constant
6. Different adaptability of various vehicles units and of the same-name-units of different vehicles is caused
 - a) by wind from the front
 - b) by structural vehicle features
 - c) by heating rate.

Ex. 4. Answer the questions:

1. What has the applied research of vehicle operation conditions resulted in?
2. What kind of adaptability models describes the steady-state temperature of the unit?
3. When is the steady-state temperature of the unit numerically equal to the parameter a ?
4. How does the temperature range?
5. What is the coefficient b ?
6. How does this coefficient range for steady-state temperature of engines oil and for driving axles oil?
7. What kind of model expresses units cooling rate dependence on wind velocity with a vehicle not moving?
8. What do the experimentally found values of this model constants show?
9. What does different adaptability of different vehicles units and of the same-name -units of different vehicles depend on?
10. What can you say about the value of the cooling rate with wind and with no wind?
11. What have the results obtained shown?

Ex. 5. Translate into English:

1. Исследования приспособленности автомобиля дали возможность найти определённые закономерности.
2. Различные значения параметра характерны как для различных агрегатов, так и для агрегатов той же самой модели, установленных на различных автомобилях.
3. Коэффициент *b* безразмерен.
4. Зависимость темпа охлаждения агрегатов от скорости ветра на стоянке аппроксимируется коэкспоненциальной моделью.
5. Экспериментально найденные значения констант этой модели показывают различную адаптивность разных агрегатов автомобилей и одноименных агрегатов различных автомобилей к скорости ветра и его направлению.

5. INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE ON FUEL CONSUMPTION

International words:

quadratic	quota
mechanism	plus
viscosity	minus
stabilization	norm
aerodynamic	role
total	stop

Words to be remembered :

1. to express - выражать
2. load - груз, нагружать
3. out-of-town driving - движение за городом
4. gear - передача
5. to reveal - открывать, показывать, обнаруживать
6. as far as I am concerned - что касается меня
7. to find out- found out - находить, выяснять
8. similar- сходный, подобный
9. within - в пределах
10. viscosity - вязкость
11. slightly - слегка
12. increase - увеличение
15. additional - дополнительный
14. to warm up - прогревать
15. to stabilize - стабилизировать
16. to decrease - уменьшаться

17. stabilization - стабилизация
18. as compared with (to) - в сравнении с
19. because of - из-за
20. to explain - объяснять
21. source - источник
22. to grow-grew-grown - расти
23. resistance - сопротивление
24. in the course of - в ходе, в результате
25. to appear - появляться
26. to estimate - оценивать, приблизительно подсчитывать
27. to enable - давать возможность
28. on the whole - в целом, в общем

Read and translate the text:

INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE ON FUEL CONSUMPTION

1. The experimental data of vehicle fuel consumption when ambient temperature is falling have shown that the fuel consumption q as a function of ambient temperature t_a is expressed by the quadratic model:

$$q = q_o + s \cdot (t_a - t_{a_o})^2 \quad (4)$$

where the optimum values of fuel consumption q_o , and those of ambient temperature t_a depend on the vehicle model, on the vehicle load and on the speed the automobile drives at.

The values of adaptability measures have been found with taking into account quotas of city driving and out-of-town driving through gears and speeds under standard load.

The relative parameter of sensitivity ranges from $42,7 \cdot 10^{-6}$ (the ПАЗ-672, city driving) to $94,6 \cdot 10^{-6} (\text{°C})^{-2}$ (the ГАЗ-24, city driving). The values of relative parameter differ more than 2.2 times. The optimum ambient temperature ranges from 12°C (the ГАЗ-24, out-of-town driving) to 30°C (the ГАЗ-66, out-of-town driving).

2. When ambient temperature is falling the difference of adaptability coefficient increases. At -40°C it ranges from 1.16 (the ПАЗ-672, city driving) to 1.27 (the ЗИЛ-130 and the ГАЗ-24, city driving).

The results obtained have revealed a mechanism of ambient temperature influence on automobiles fuel consumption show a role of their main components.

As far as the ЗИЛ-130 truck engine is concerned the experiments have shown that its fuel consumption does not change while ambient temperature is

falling from +20 °C to -40 °C. The ГАЗ-24 and the ГАЗ-66 engines have appeared to have a similar feature. For the ЗМЗ-53 and the М-412 engines the fuel consumption dependence on ambient temperature is approximated by a quadratic model.

As ambient temperature is falling from +20 °C to -40 °C oil temperature in engines crankcase and in gear-boxes is within those limits when its viscosity changes do not cause an increase of additional fuel consumption while vehicles moving.

3. As a result of research it has been shown that while the driving axle is warming up the fuel consumption decreases and gets stabilized. For the ЗИЛ-130 truck since it starts running the fuel consumption gets stabilized in 50 minutes. It takes cars not more than 5 minutes to have fuel consumption stabilized.

At minus ambient temperature during trucks /buses/ driving axles /temperature/ stabilization there is an additional fuel consumption as compared with the performance of the same vehicle units at plus ambient temperature.

At -40 °C an additional fuel consumption for the ЗИЛ-130 and the ПАЗ-672 ranges from 2.2 to 3.0% and from 5.8 to 6.2% respectively because of the driving axle. For cars due to the driving axle cooling an increase of fuel consumption occurs only when a car starts driving after it has stopped. This may be explained by the larger values of heating rate and by more high average temperature.

As ambient temperature is falling a role of tyres as one of the sources of additional fuel consumption grows. At -40°C while an automobile is driving the fuel consumption caused by tyres increases ranging from 9.3 ... 22.0 %. The least value (9.5 %) is for the ПАЗ-672 bus, the largest one (22.0 %) is for the ГАЗ-24.

Under these conditions an additional fuel consumption is also caused by an increase of aerodynamic resistance. It ranges from 1.9 % (for the ПАЗ-672 bus, city driving) to 7.4 % (for the “Москвич”-434, out-of-town driving).

4. In the course of experiments it has been estimated that the additional fuel consumption required for the engine warm-up after the vehicle has stopped can increase the fuel consumption norm by 4.4 % (the ГАЗ-66, city driving).

While driving after the vehicle has stopped there appears an additional fuel consumption caused by warming-up automobile components cooled when it has stopped. It differs for vehicles of different models and for different driving conditions. It reaches 4.5 % at -40 °C (for the ГАЗ-66 and for the “Москвич”-434 (city driving)).

5. The results obtained have enabled to estimate the importance of different vehicle components through their influence on an additional fuel consumption. At -40 °C tyres cause the largest additional fuel consumption ranging from 9 % for the ЗИЛ-130 (out-of-town driving) to 20.8 % for the ГАЗ-24 (out-of-town driving). On the whole at -40 °C tyres take 50 ... 70 per cent of the total additional fuel consumption.

For the vehicles of the models under research at $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ it has been estimated that the ПАЗ-672 (city driving) has the least value of additional fuel consumption (20.5 %) while the ГАЗ-66 (city driving) has the largest one (29.8 %).

Ex. 1. Make up sentences out of following words:

1. also, resistance, increase, caused, additional, by, fuel, an, consumption, is, aerodynamic.
2. half, tyres, from, take, to, of, total, fuel, additional two-thirds, consumption.
3. ambient, may, the, approximated, model, dependence, be, temperature, on, fuel, quadratic, by, consumption.

Ex. 2. Answer the questions:

1. Is the fuel consumption q as a function of ambient temperature expressed by a quadratic or coexponential model?
2. What do the optimum values of fuel consumption and ambient temperature depend on?
5. What was taken into account to find values of adaptability measures?
4. What is the range of the relative sensitivity parameter, say, for the ПАЗ-672 bus and for the ГАЗ-24 car city driving?
5. How does the difference of adaptability coefficients change when ambient temperature is falling?
6. Under what conditions does the oil viscosity slightly change? Why?
7. Under what temperature does the oil viscosity not cause an increase of additional fuel consumption? Why?
8. Does the fuel consumption increase or decrease while the driving axle is warming-up? Why?
9. Does the fuel consumption get stabilized in the same way for different autos?
10. How long does it take cars to have their fuel consumption stabilized since they start driving?
11. Do lorries take the same time to have their fuel consumption stabilized?
12. What else can you say about the fuel consumption comparing the performance of the same auto units under plus and minus ambient temperature?
13. What is the range of additional consumption caused by the driving axle for the ЗИЛ-130 lorry? (for the ПАЗ-672 bus?)
14. When is there an additional fuel consumption caused by cooling the car driving axle?
15. What else causes an additional fuel consumption under those conditions?

16. How does the fuel consumption norm change when an additional fuel consumption is required for an engine warm-up after the auto stopped?

17. What is average percentage increase of fuel consumption caused by warming-up auto components cooled at its stop?

18. What is the largest additional fuel consumption caused by tyres?

19. How will you explain the least value of additional fuel consumption for the ПАЗ-672 bus, city driving?

20. What causes the largest additional fuel consumption for the ГАЗ-66 lorry, city driving?

Ex. 3. Translate into English:

1. Экспериментальные данные показали, что расход выражается квадратичной моделью.

2. Получены значения показателей адаптивности.

3. Когда температура воздуха понижается, разница коэффициентов адаптивности возрастает.

4. Полученные результаты показывают механизм влияния температуры окружающего воздуха на топливную экономичность автомобилей.

5. Известно, что двигатели автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-66 имеют аналогичную способность.

6. Зависимость расхода топлива от температуры окружающего воздуха аппроксимируется квадратичной моделью.

7. По мере прогрева ведущего моста, расход топлива уменьшается и стабилизируется.

8. Расход топлива легковых автомобилей увеличивается, только когда автомобиль начинает двигаться после того, как он стоял на стоянке.

9. Когда температура окружающего воздуха понижается, роль шин как одного из источников дополнительного расхода топлива возрастает.

10. Дополнительный расход топлива также вызывает увеличение аэродинамического сопротивления.

11. Дополнительный расход топлива, необходимый для прогрева двигателя, во время стоянки может увеличить норму расхода топлива на 4,4 %.

12. Дополнительный расход топлива, вызванный прогревом деталей автомобиля, охлажденных на стоянке и различается для разных моделей автомобилей и для разных режимов движения.

13. Полученные результаты дали возможность выявить значения различных компонентов автомобиля по их влиянию на дополнительный расход топлива.

14. При $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ шины вызывают самый большой дополнительный расход топлива.

6. INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE ON ENGINE LIFE

International words:

correspond
dispersion
experiment
sigma

Words to be remembered:

1. average – средний
2. run - пробег
3. up to - до
4. overhaul - капитальный ремонт
5. to correspond - соответствовать
6. dispersion - дисперсия, рассеивание
7. severe climate – суровый климат
8. severity - суровость
9. make - марка
10. loading conditions - режим нагрузки
11. idle time – простои

Read and translate the text into Russian:

INFLUENCE OF LOW AMBIENT TEMPERATURE ON ENGINE LIFE

During the course of experimental research there has been found a wearing rate dependence of different models engines on ambient temperature. This dependence is approximated by means of a quadratic model of adaptability. It expresses an average wearing rate w of engines on a run up to the first overhaul through the optimum value of this measure w_o , the ambient temperature t_{ao} which corresponds to this optimum value, the sensitivity parameter S , the average value t_a^{cp} and through the ambient temperature dispersion $\sigma_{t_a}^2$.

$$w = w_o + s(\bar{t}_a - t_{a_o})^2 + s \cdot \sigma_{t_a}^2 \quad (5)$$

The values of this model constants were obtained experimentally. A deviation of ambient temperature conditions from the optimum ones can be shown as:

$$m_{cs} = (\bar{t}_a - t_{a_o})^2 + \sigma_{t_a}^2 + C_{t_a} \cdot V_w \quad (6)$$

where m_{cs} - measure of climate severity;
 C_{ta} - ambient temperature coefficient;
 V_w - wind velocity.

These values of the constants show that the different models engines adaptability level through the quality measure in question differ. Moreover, the engines of the same make and of the same model e.g. the ЗИЛ-130 mounted in different models vehicles, say, the ЗИЛ-130 and the ЗИЛ-ММЗ-555 may have different adaptability level caused by a large difference of loading conditions and idle time when the vehicles are loaded and unloaded.

For the engines of the vehicles under research the optimum wearing rate ranges from $3,3 \cdot 10^{-3}$ (the ГАЗ-24) to $5,0 \cdot 10^{-3}$ per 1.000 km (the ЗИЛ-130). The optimum ambient temperature ranges from 3 °C (the ЗИЛ-130) to 13 °C (the ГАЗ-24). The values of sensitivity parameter (S) for the engines of different models are also different. The maximum value of the sensitivity parameter is 4.3 times more than the minimum one.

Ex. 1. Translate the following attribute chains:

Optimum. wearing rate, wearing rate dependence, average engine wearing rate, ambient temperature dispersion, ambient temperature conditions, climate severity measure, ambient temperature coefficient, wind velocity, different adaptability level, engine adaptability level, different models engines adaptability level, maximum sensitivity parameter value.

Ex. 2. Fill in the blanks with the words given below:

installed	thousand	idle-time
shown	the same	values
obtained	research	deviation
approximated	rate	optimum
found	course of	level, loading

1. The wearing ... dependence of different model engines on ambient temperature is ... by a quadratic model of adaptability.
2. This dependence has been ... in the ... experimental
3. The ...of this quadratic model constants are experimentally
4. A ... of ambient temperature conditions from the ...ones has been ... too.
5. The engine of ... make and of ... models ... in different model vehicles may have different adaptability

6. This different adaptability is caused by a large difference of ... conditions and the ... when the vehicles are loaded and unloaded.
7. For the vehicle engines under ... the optimum wearing rate ranges from $3,3 \cdot 10^{-3}$ to $5,0 \cdot 10^{-3}$ per ... kilometers.

Ex. 3. Translate into English:

1. Найдена зависимость интенсивности изнашивания двигателей разных моделей от температуры окружающего воздуха.

2. Она выражает среднюю интенсивность изнашивания двигателей на пробеге до капитального ремонта через оптимальное значение этого показателя, температуру окружающего воздуха, параметр чувствительности, среднее значение и дисперсию температуры воздуха.

3. Значения констант этой модели получены экспериментально.

4. Значение отклонения температурного режима воздуха от оптимального можно определить аналитически.

5. Двигатели одной марки и модели, установленные на различных автомобилях, имеют различный уровень приспособленности.

7. METHODOLOGY AND METHODS OF THEORETICAL BASES AND APPLIED RESEARCH

International words:

methodology	specific
realization	economic
rational	effect
design	rouble
manufacture	guarantee
serial	economy

Words to be remembered:

1. to call for - предусматривать
2. peculiarity - особенность, свойство, характеристика
3. forecast - прогнозирование
4. equation - равенство, уравнение
5. inequality - неравенство
6. equality - равенство
7. to replace - заменять
8. sign - знак
9. design - конструкция
10. due to - благодаря, вследствие

11. motor-vehicles - подвижной состав
12. to aim at - направлять
13. along with - наряду с
14. automotive industry - автомобильная промышленность
15. in conformity with - соответствии с
16. serial - серийный
17. to guarantee - гарантировать
18. to exceed - превышать
19. mileage - пробег (в милях)
20. saving = есоному - экономия, сбережение

Ex. 1. Translate attribute chains:

Motor-transport efficiency increase, developed theoretical bases, given operation conditions, vehicle quality, automobile quality measure, different winter operation conditions, required nominal level, nominal exit parameter, exit parameter realization, given limited level, rational application field, differentiated correction system, motor-vehicles use, norms correction coefficient, control fuel consumption norms, serial automobiles models, specific feature, operation norms correction by steal, operation norms correction system improvement, engine mileage, engine mileage standards, fuel consumption saving, fuel consumption economy.

Read and translate the text:

**METHODOLOGY AND METHODS OF THEORETICAL BASES
AND APPLIED RESEARCH**

1. The methodology and methods of practical use of the results obtained call for an increase of motor-transport efficiency under winter operation conditions.

In accordance with the developed theoretical bases of vehicle adaptability, the value of the efficiency measure and quality measure y being realized under given operation conditions is function of the nominal value of this measure y_n , of the peculiarities of the operation conditions X and those of, the adaptability features A relative to these conditions. (The vehicle life and its reliability are also taken into consideration).

Depending on the problem being solved, one of these values is unknown, the others are given:

$$y = f_1(y_n, A, X) \quad (7)$$

$$y_n = f_2(y, A, X) \quad (8)$$

$$A = f_3(y_n, y, X) \quad (9)$$

$$X = f_4(y, y_n, A) \quad (10)$$

To have control over vehicle quality it is necessary to know the realized value of the quality measure y under given conditions. This value of vehicle quality is determined by equation (7). This value is required for correcting the norms, for planning, control and forecasting vehicles exit parameters for their different winter operation conditions.

2. Using equation (8) when the realized value of y is given it is possible to determine the required nominal level of the exit parameter y_n through the known operation conditions as well as through the adaptability measures relative to these conditions. In many cases it is possible to use an inequality or a system of inequalities instead of equation (8). For instance, if y means fuel consumption and wearing rate, the sign of the equality may be replaced by the sign «not more».

When the nominal value of the exit parameter is known as well as the operation conditions and the required level of the exit parameter realization under these conditions it is possible to determine the required values of adaptability measure through equation (9).

Under the known values of y_n and the given limited level of the exit parameter y equation (10) enables to determine a rational application field of the given design vehicle.

Thus equations (7 ... 10) represent the main methodological principles of using the results obtained during vehicle operation and their manufacture. Due to these-principles there has been worked out a differentiated norms correction system used during motor-transport operation. The requirements for automobile industry have been worked out as well. They aim at motor-vehicles efficiency increase under winter operation conditions.

Along with the nominal values of automobile quality measure it is offered to determine the value of their limited change under winter conditions. This value can be determined through the norms correction coefficients.

The upper and the lower limits of the values of correction coefficients are the requirements of automotive industry to take into account vehicles adaptability level for different winter operation conditions. These demands have been worked out in accordance with control fuel consumption norms for vehicles and in conformity with engines technical operation norms at low ambient temperature.

4. At $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ and at $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ the control fuel consumption should not exceed the nominal one more than by 11 and 23 % correspondingly. The wearing rate during vehicle operation in a cold climate region of Russia should not differ from the nominal wearing rate for more than 20 %. These demands to the industry involve serial models of automobiles when the specific features of winter operation conditions are not taken into account in their design.

The introduction of the results obtained guarantees an increase of motor transport efficiency at low ambient temperature by the improvement of estimates, perfection of vehicle quality change forecast under winter conditions, and improvement of operation norms correction system.

Due to the introduction of the methods correcting fuel consumption norms and engine mileage standards up to overhaul, the economic effect for a cold climatic region of Russia is sufficient per vehicle a year, including up to 7 % of fuel consumption economy in winter.

Ex. 2. Read the following statements.

If the statement corresponds to the text say: "Yes. It's right. According to the text ...". If it does not correspond to the text say : "No. It isn't right. It's wrong. According to the text ...".

e.g. Due to the introduction of the developed methods the economic effect for a warm climatic region of Russia is sufficient in roubles per vehicle a year.

"No. It's not right. It's wrong. According to the text the economic effect for a cold climatic region is sufficient in roubles per vehicle a year".

1. It is necessary to know the realized value of certain vehicle quality measure under given conditions to have control over vehicle quality.

2. This realized value of the quality measure may be determined through equation (9).

3. This realized value of vehicle quality measure is required to correct the norms and to forecast vehicle exit parameters.

4. Through the known operation conditions and the adaptability measure relative to these conditions one can determine the required nominal level of the exit parameter y_n even when the realized value of y is not given.

5. We can apply equation 8 to find the required value of adaptability measure if we know the nominal value of the exit parameter, the operation conditions and the required level of the exit parameter realization.

6. Through equation (10) one can determine a proper vehicle application fields.

7. During vehicles operation and their manufacture one can apply the given equations presenting the main methodological principles resulted from the research.

Ex. 3. Answer the questions:

1. What kind of function is y according to the developed theoretical bases of vehicle adaptability?

2. How many values should be given to solve the problem under consideration?

3. What do we use equation (7) for?

4. What values should be given to make the application of equation (7) possible?
5. What is the realized value of vehicle quality measure required for?
6. When is equation (8) used?
7. What can be determined through equation (9)?
8. What do equation (7 ... 10) represent?
9. What does equation (10) enable to forecast?
10. What has been worked out due to the developed principles?
11. What kind of demands has been developed?
12. What do these demands aim at?
13. Can you give examples to illustrate demands for automobile industry?
14. What does the introduction of the results obtained guarantee?
15. What economic effect do the methods introduced result in?

Ex. 4. Translate into English:

1. Необходимо дальнейшее увеличение эффективности автомобильного транспорта в зимних условиях эксплуатации.
2. Значение показателя качества, реализуемого в данных условиях эксплуатации представляет собой функцию номинального значения показателя, характеристик условий эксплуатации и характеристик приспособленности.
3. Для того чтобы эффективно управлять качеством автомобилей, необходимо знать значение показателя качества, реализуемого в данных условиях.
4. Это значение необходимо для корректирования нормативов расхода материальных ресурсов автомобильного транспорта для различных зимних условий эксплуатации.
5. Есть возможность определения требуемого уровня номинала выходного параметра по известным условиям эксплуатации и показателям приспособленности к этим условиям.
6. Во многих случаях можно воспользоваться неравенством или системой неравенства вместо уравнения.
7. Можно определить приспособленность автомобиля, если известны номинальное значение выходного параметра, значения факторов условий эксплуатации, реализуемое значение выходного параметра в этих условиях.
8. Данное уравнение дает возможность определить рациональную область использования автомобилей данной конструкции.
9. Сформулированы основные методологические принципы использования полученных результатов, как при эксплуатации, так и при создании автомобилей.

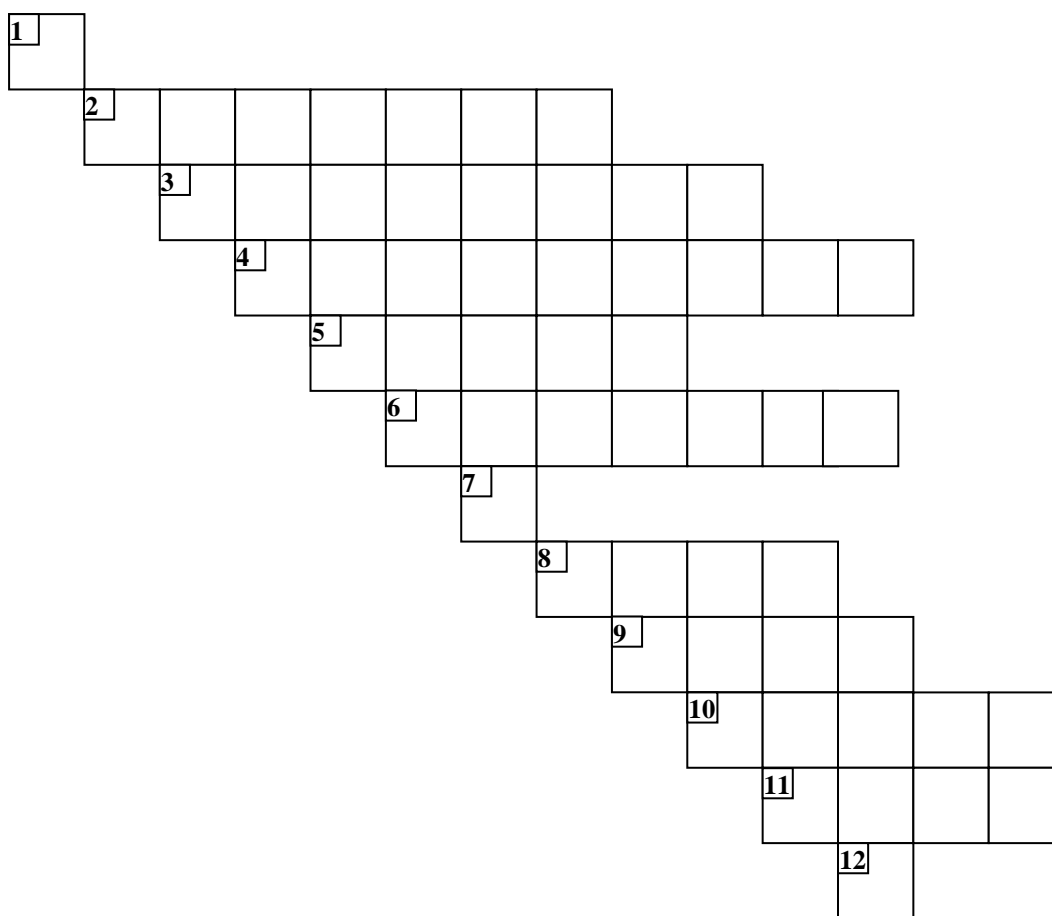
10. Требования к автомобильной промышленности направлены на повышение эффективности использования подвижного состава в зимних условиях эксплуатации.

11. Величину предельного изменения в типичных зимних условиях можно найти с помощью коэффициентов корректирования нормативов.

12. Эти требования разработаны в соответствии с контрольными нормами расхода топлива для автомобилей и нормами технической эксплуатации двигателей при низких температурах окружающего воздуха.

QUIZ

Fill in all the blanks correctly and you will get the name of the problem we have been thoroughly learning:



1. ... stands for vehicle adaptability.
2. ... have been worked out for automotive industry due to the developed principles.
3. The theoretical bases of vehicle adaptability include the ... according to which the vehicle adaptability for winter operation conditions is considered one of the most , important characteristics of vehicles.
4. The fuel consumption may be regarded as
5. ... take 50 . . . 70 per cent of additional fuel consumption.

6. Temperature conditions of the units are greatly influenced by low ... temperature.
7. The coefficient ... has no dimension.
8. ... time is caused by vehicle loading and unloading.
9. Vehicle ... and its reliability are taken into consideration.
10. The temperature at the ПА3-672 bus engine ... is 32°C while at the ... of the same engine installed in the ГАЗ-66 vehicle it is 61 °C.
11. It is a ... that takes up to three quarters of additional fuel consumption.
12. ... stands for efficiency and quality measures being realized.

1) INFLUENCE OF SEVERE CONDITIONS ON VEHICLES' EFFICIENCY

ВЛИЯНИЕ СУРОВЫХ УСЛОВИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ

Вопрос, вынесенный в заголовок этой статьи, не так прост, каким он может показаться на первый взгляд.

Так же непрост и ответ на него.

Их кажущаяся простота основана на многолетней практике эксплуатации автомобилей, дорожно-строительных, подъемно-транспортных и других видов машин и оборудования в суровых низкотемпературных зимних условиях.

Эта практика, не подкрепленная соответствующим научным анализом, акцентирует внимание лишь на негативном влиянии низких температур.

Действительно, в этих условиях может снижаться эффективность работы машин и оборудования.

Более того, действующая нормативно-техническая документация предусматривает на зимний

INFLUENCE OF SEVERE CONDITIONS ON VEHICLES' EFFICIENCY

The problem put into the title of this article is not as simple as it can seem from the first sight.

The answer to it is not simple too.

The seemed simplicity is based on the multi-years practice of vehicles, road-building, lift-transport and other kinds of machines and equipment operation under severe low-temperature winter conditions.

This practice not being grounded by corresponding scientific analysis pays attention only to negative influence of low temperatures.

Actually, the efficiency of machine and equipment operation may be reduced under these conditions.

Moreover, current normative-technical documentation foresees the increase of fuel consumption norms

период увеличение норм расхода топлива по климатическим районам России для автомобилей всех марок и моделей в размере до 5 – 20 %.

Именно «до», а не «на», что отражает некоторую неуверенность авторов этих норм в величине зимней надбавки и ее объективность для автомобилей разных марок и моделей.

Аналогично приводятся зимние надбавки к нормам расхода топлива других видов машин и оборудования к нормам их технического обслуживания и ремонта, а также к другим нормам.

Несмотря на большое количество работ, посвященных влиянию низких температур на машины и оборудование, современные рыночные требования эффективности их работы в суровых низкотемпературных условиях ждут дальнейшего развития научных основ этой проблемы, что вызывает необходимость установления закономерности влияния этих суровых условий на машины и оборудование.

Именно закономерности являются признаком научного подхода к решению проблемы.

Выявление этих закономерностей основано на той парадигме, что влияние низкой температуры на машины и оборудование зависит от уровня их приспособленности к этим суровым условиям.

Чем выше уровень приспособленности, тем меньше влияние суровости.

Таким образом, эти закономерности должны включать количественные оценки суровости и коли-

according to climatic regions of Russia for the vehicles of all marks and models up to 5-20%.

Particularly “up to” not “for” that reflects some uncertainty of the creators of these norms in the value of winter increase and its objectivity for the vehicles of different marks and models.

Analogously winter increases to the norms of fuel consumption of other kinds of machines and equipment to the norms of their technical service and repair, and also to other norms.

Despite a large amount of works, devoted to low temperature influence on machines and equipment, modern market efficiency requirements for their operation under severe low-temperature conditions expect further development of scientific bases of this problem, that causes the necessity to set the regularities of these severe conditions influence on machines and equipment.

Particularly the regularities are the sign of scientific approach to solving the problem.

Revealing these regularities is based on the paradigm that the influence of low temperature on vehicles and equipment depends on the level of their adaptability to these severe conditions.

The higher the level of adaptability is, the less the severity influence is.

Thus, these regularities should include quantitative estimates of severity and quantitative estimates of vehicles' adaptability to this low tem-

чественные оценки приспособленности машин к этой низкотемпературной суровости.

Такие оценки и типичные закономерности разработаны в Тюменском государственном нефтегазовом университете.

Для этого понадобилось чёткое определение, дефиниция понятий «суровость» и «приспособленность».

Сущность суровости условий эксплуатации исходит из сравнения со стандартными (нормальными) условиями, которым соответствуют номинальные (паспортные) показатели качества и эффективности машин.

Суровость – это особенность условий эксплуатации, заключающихся в их отличии, в их отклонении от стандартных (нормальных) для данной машины условий.

Описание стандартных условий для машин разных марок и моделей обычно приводится в нормативно-технической документации.

Исходя из этой формулировки, для количественной оценки суровости условий эксплуатации предложен индекс суровости, обозначенный через **h** (от первой буквы английского слова «hardness» - «суровость»).

Он представляет собой количественный показатель степени отличия суровых условий эксплуатации от стандартных для данной машины.

Очевидно, что суровость низкотемпературных условий удобно характеризовать с помощью единицы измерения температуры, например, °C.

perature severity.

Such estimates and typical regularities have been worked out in Tyumen State Oil and Gas University.

Very distinct determinations, definitions of the notions “severity” and “adaptability” were required.

The essence of operation conditions severity comes from the comparison with standard (normal) conditions which correspond to nominal (passport) indexes of vehicles’ quality and efficiency.

Severity – is a peculiarity of operation conditions, which is in their difference, their deviation from standard (normal) for the given vehicle conditions.

Description of standard conditions for the vehicles of different marks and models usually is done in normative-technical documentation.

Coming out of this notion, index of severity is suggested for quantitative estimation of severity, signed through **h** (from the first letter of the English word “hardness” – “severity”).

It represents by itself a quantitative index of the difference degree of severe operation conditions from standard ones for the given vehicle.

It is obvious that severity of low temperature conditions is conveniently to characterize with the help of temperature measurement, for example, °C.

Together with this, vehicles op-

Вместе с тем, условия эксплуатации машин представляют собой совокупность факторов различной природы.

То есть это не только температура окружающего воздуха, но и ветер, и атмосферное давление, и дорожные условия для автомобилей, и многие другие.

Очевидно, что эти законы, имея различную природу, имеют разный механизм влияния на машину.

Поэтому сопоставлять, сравнивать, учитывать в совокупности, агрегировать суровость различных факторов можно тогда, когда, во-первых, разные факторы будут иметь показатели суровости с одинаковой размерностью; во-вторых, когда суровость разных факторов будет оцениваться по одной и той же шкале.

Решение проблемы различных размерностей для разных факторов может быть достигнуто введением безразмерных баллов суровости.

Чем больше баллов имеет фактор, тем он суровее, а чем меньше баллов, тем суровость меньше.

Наибольшее возможное отклонение значения фактора от стандартного соответствует максимальному значению индекса суровости этого фактора h_{\max} .

Например, если считать, что наибольшее возможное отклонение температуры окружающего воздуха равно -60°C , то это соответствует h_{\max} .

Это значение температуры

eration conditions represent a collection of factors of different nature.

That is, this is not only the ambient air temperature, but also the wind, atmospheric pressure, road conditions for vehicles and many other things.

It's obvious, that these laws, having different nature, possess different mechanism to influence the vehicle.

That is why, to juxtapose, to compare to take into account in a collection, aggregate severity of different factors is possible only when firstly, different factors will have indexes of severity with equal measurement; secondly, when severity of different factors will be estimated by one and the same scale.

Solving the problem of different measurements for different factors may be reached by introduction of unitless severity merits.

The more merits the factor has, the more severe it is, the less merits are the less the severity is.

The most possible declination of the factor value from the standard one corresponds to the maximum value of the severity index of this factor h_{\max} .

For example, if to consider that the most possible declination of the ambient air temperature is -60°C , it corresponds to h_{\max} .

This air temperature value for Russia and many other countries is the

воздуха для России и многих других стран является наиболее низким (строго говоря, минимально возможное значение температуры может быть и ниже, но с весьма малой вероятностью).

Аналогично устанавливается соответствие значения h_{\max} и для других факторов.

Для этого нужно знать стандартное (нормальное) значение фактора и его наибольшее возможное отклонение от стандартного значения.

Тогда наибольшему отклонению соответствует h_{\max} .

Очевидно, что в стандартных для данной машины условиях суровость отсутствует, то есть индекс суровости равен нулю.

Иными словами, в нормальных условиях $h=0$.

Таким образом, значение индекса суровости может иметь значение от $h=0$ до h_{\max} .

Причем этот интервал суровости одинаков в баллах для разных факторов.

Это обеспечивается тем, что максимальное значение индекса суровости h_{\max} для всех переменных факторов принимается одинаковым и равным $12R$, где R – универсальная единица измерения суровости (от первой буквы латинского слова «Rigor» - «суровость»).

Следует подчеркнуть, что суровость, выраженная в безразмерных баллах R , не равна, а соответствует определенным значениям суровости того или иного фактора.

Применительно, например, к отрицательной температуре окру-

less (strictly saying, the minimum possible value of temperature may be even lower, but with a little possibility).

Analogously the correspondence of the value h_{\max} is set for other factors too.

For this one should know the standard (normal) value of the factor and it's the most possible declination from the standard one.

Then the most possible declination corresponds to h_{\max} .

It is obvious, that under standard conditions for this vehicle conditions, severity is absent, that is the index of severity equals to zero.

In other words, under normal conditions $h=0$.

Thus, the value of severity index may have the value from $h=0$ to h_{\max} .

Take into account that this interval in marks for different factors is equal.

This is provided by the fact that the maximum value of the severity index h_{\max} for all changing factors is taken equal and is $12R$, where R is a universal unit of measurement of severity (from the first letter of the Latin word "Rigor" - "severity").

It should be stressed, that severity, expressed in unitless marks R , is not equal, but corresponds to definite values of severity of one or another factor.

Applied, for example to negative ambient temperature values each mark of severity corresponds to -5°C ,

жающего воздуха каждый балл суровости соответствует -5°C , что следует из очевидной пропорции.

Таким образом, шкала суровости для любого фактора одинакова и имеет следующие пределы:

$$0 \leq h \leq 12R$$

В соответствии с ГОСТ 16350 – 80 «Климат СССР. Районные и статистические параметры климатических факторов для технических целей» в таблице представлены значения индексов суровости для представительных пунктов различных климатических районов России.

Представительный пункт	Абсолютная минимальная температура, $^{\circ}\text{C}$	Суровость, R
Москва	- 41	8,2
Тюмень	- 50	10,0
Салехард	- 54	10,8
Якутск	- 64	12,8

Как видно из таблицы, максимальная суровость в Москве составляет $h = 8,2R$, а в Якутске она равна $h = 12,8R$.

Таким образом, по абсолютной минимальной температуре воздуха суровость в представительном пункте очень сурового климатического района (Якутск) превышает суровость в представительном пункте умеренного климатического района (Москва) в 1,6 раза.

Следует подчеркнуть, что индекс h является объективным показателем суровости условий эксплуатации, но сам по себе не отражает степень влияния этих условий на машину.

Степень влияния суровых

that comes from obvious proportion.

Thus, the severity scale for any factor is equal and has the following limits:

$$0 \leq h \leq 12R$$

In accordance with SS 16350-80 “Climate of the USSR. Regional and statistic parameters of climatic factors for technical purposes” the values of severity indexes for representative points of different climatic regions of Russia are presented in the table.

Representative point	Absolute minimum temperature $^{\circ}\text{C}$	Severity, R
Moscow	- 41	8,2
Tyumen	- 50	10,0
Salekhard	- 54	10,8
Yakutsk	- 64	12,8

As it is seen from the table, the maximum severity in Moscow is $h = 8,2R$, and in Yakutsk it is $h = 12,8R$.

Thus, by the minimum air temperature in the representative point of a very severe climatic region (Yakutsk) exceeds the severity in the representative point of moderate climatic region (Moscow) by 1,6 times.

It should be stressed, that index h is an objective index of operation conditions severity, but it by itself does not reflect the degree of these conditions influence on the vehicle.

The degree of severe conditions influence depends on the level of

условий зависит от уровня приспособленности (адаптации) машины к данным условиям.

Перед тем как перейти к количественным показателям приспособленности, следует дать определение понятию «**приспособленность**».

Дефиниция этого понятия необходима для избежания его произвольного и неточного толкования, что может привести к негативным последствиям, как при создании, так и при эксплуатации машин и оборудования.

Приспособленность (адаптация) – это свойство машин и оборудования сохранить показатели эффективности и качества на номинальном уровне при отличии условий эксплуатации от стандартных.

Для оценки влияния адаптации и установления соответствующих закономерностей перейдем к количественным показателям приспособленности.

Прежде всего отметим, что эти показатели должны соответствовать двум главным требованиям.

Во-первых, они должны иметь ясный физический и геометрический смысл; во-вторых, они должны входить в типичные математические модели приспособленности.

Показатели приспособленности можно разбить на две группы: теоретические и практические.

К теоретическим показателям относятся параметр приспособленности **a** и параметр чувствительности **s**.

adaptability (adaptation) of the vehicle to these conditions.

Before turning to quantitative indexes of adaptability it is necessary to give the definition of the notion “**adaptability**”.

The definition of this notion is necessary to avoid its spontaneous and not concrete explanation, that can lead to negative consequences, both at manufacturing, and at vehicles and equipment operation.

Adaptability (adaptation) – is a property of vehicles and equipment to keep the indexes of efficiency and quality at the nominal level when operation conditions differ from standard ones.

To estimate the influence of corresponding regularities let's turn over to quantitative indexes of adaptability.

First of all, we point out that these indexes must correspond to two main requirements.

Firstly, they must have clear physical and geometrical sense; secondly, they must come into typical mathematical models of adaptability.

Indexes of adaptability may be divided into two groups: theoretical and practical.

Parameter of adaptability **a** and parameter of sensitivity **s** belong to theoretical indexes.

Parameter of adaptability **a = 1**, when the index of efficiency or quality

Параметр приспособленности $a = 1$, когда показатель эффективности или качества y остается постоянным при любом изменении условий эксплуатации x , то есть когда имеет место полная приспособленность.

По мере ухудшения приспособленности значение параметра a уменьшается до нуля.

Этот показатель обладает хорошей наглядностью, изменяясь от 1 до 0:

$$1 \geq a > 0 \quad (1)$$

Когда параметр приспособленности, $a=1$ это свидетельствует о нулевой чувствительности к изменению условий эксплуатации, то есть в этом случае параметр чувствительности $s=0$.

По мере ухудшения приспособленности значение параметра чувствительности увеличивается:

$$0 \leq s \leq \infty \quad (2)$$

Выражением указанной связи между параметром приспособленности и параметром чувствительности служат уравнения:

$$a = e^{-s} \text{ и } s = -\ln a \quad (3)$$

По физическому смыслу параметр приспособленности a и параметр чувствительности s характеризуют в целом интенсивность изменения y при изменении фактора x .

По геометрическому смыслу эти показатели отражают наклон и

y remains constant under any change of operation conditions x , that is when total adaptability takes place.

When adaptability is worsening the value of parameter a is reducing to zero.

This index is well presented changing from 1 to 0:

$$1 \geq a > 0 \quad (1)$$

When parameter of adaptability $a=0$, this demonstrates 0 sensitivity to operation conditions changing, that is in this case parameter of sensitivity $s=0$.

At worsening the value of adaptability parameter of sensitivity is increasing:

$$0 \leq s \leq \infty \quad (2)$$

The following equations serve as the examples of the pointed out connection between the parameter of adaptability and the parameter of sensitivity:

$$a = e^{-s} \text{ and } s = -\ln a \quad (3)$$

In physical sense parameter of adaptability a and parameter of sensitivity s characterize in total intensity of changing y when changing the factor x .

In geometrical sense these indexes reflect decline and curve of lines in the graphs of the models of adaptability, that is on the graphs,

кривизну линий на графиках моделей приспособленности, то есть на графиках, характеризующих изменение показателя y при изменении фактора x .

Параметр приспособленности a и параметр чувствительности s органически входят в типичные математические модели приспособленности.

С помощью этих моделей легко определить практические показатели приспособленности, к которым относятся коэффициент приспособленности κ_a и поправка на приспособленность D .

Коэффициент приспособленности показывает, во сколько раз значение показателя y в данных условиях отличается от своего номинального значения y_n :

$$\kappa_a = y/y_n \quad (4)$$

Чем ближе значение κ_a к единице, тем лучше приспособленность.

Значения y и y_n могут быть определены из соответствующей типичной математической модели приспособленности путем подстановки в нее значения фактора x , соответствующего данным условиям, и его стандартного значения.

Аналогично может быть определена поправка на приспособленность D , представляющая собой разность между значениями y в данных условиях и его номинальным значением:

$$D = y - y_n \quad (5)$$

characterizing the change of index y when changing the factor x .

Parameter of adaptability a and parameter of sensitivity s organically come into typical mathematical models of adaptability.

With the help of these models it is easy to determine practical indexes of adaptability, to which the coefficient of adaptability C_a and a correction to adaptability D refer to.

The coefficient of adaptability shows how much the value of the index y under given conditions differs from its nominal value y_n :

$$c_a = y/y_n \quad (4)$$

The closer the value c_a to 1 is, the better the adaptability is.

The values y and y_n may be defined from the corresponding typical mathematical model of adaptability by inserting in it the values of the factor x , corresponding to the given conditions and its standard value.

Analogously a correction for adaptability can be determined D , representing by itself the difference between the values y under given conditions and its nominal value:

$$D = y - y_n \quad (5)$$

As to typical mathematical models of adaptability, coming out of the

Что же касается типичных математических моделей приспособленности, то, исходя из характера описываемых ими закономерностей, они подразделяются на три класса: аддитивные, мультипликативные и симметрически разностные.

Каждый из классов делится на два типа: соответственно линейные и квадратичные, экспоненциальные и нормальные, коэкспоненциальные и конормальные.

Определение класса и типа моделей, а также численных значений входящих в них параметров производится по стандартным программам.

Введение свойства «приспособленность» наряду с введением особенности «суровость» является необходимым условием для научно обоснованного управления эффективностью и качества машин и оборудования в низкотемпературных условиях эксплуатации.

Это управление практически реализуется по семи основным направлениям повышения эффективности и качества машин и оборудования.

1. Совершенствование норм эксплуатации машин и оборудования.

2. Улучшение номинальных значений показателей эффективности и качества.

3. Учет срока службы машин при выборе условий эксплуатации.

4. Повышение надежности машин и оборудования.

5. Улучшение условий эксплуатации.

character of regularities being described by them, they are subdivided into three classes: additive, multiplicative and symmetrically residual.

Each of the classes is divided into two types: correspondingly lineal and quadratic, exponential and normal co exponential and co normal.

Determining the class and type of models, and also numerical values of included into them parameters is done according to standard programs.

Introduction of the property “adaptability” alongside with introduction of the peculiarity “severity” is the necessary condition for scientifically based control over the efficiency and quality of vehicles and equipment under low temperature operation conditions.

This control is practically realized by seven main directions of raising the efficiency and quality of vehicles and equipment.

1. Perfection of operation of vehicles and equipment norms.

2. Improvement of nominal values of efficiency and quality indexes.

3. Accounting a period of vehicles service when choosing operation conditions.

4. Raising the reliability of vehicles and equipment.

5. Improving operation conditions.

6. Improving the adaptability of vehicles designs, methods and means

6. Улучшение приспособленности конструкций машин, методов и средств их использования к суровым условиям.

7. Использование системного подхода для повышения эффективности и качества машин и оборудования в низкотемпературных суровых условиях.

В заключение, перефразируя английскую поговорку о том, что нет плохой погоды, а есть несоответствующая одежда, можно сказать: «Нет низкотемпературных суровых условий, а есть недостаточно приспособленные к этим условиям машины».

Вместе с тем установленные количественные оценки приспособленности и количественные оценки низкотемпературной суровости, а также связывающие их типичные математические модели адаптации позволяют на научной основе путем конструктивно-технологических и эксплуатационных мер не только устранять негативное влияние низких температур, но и обеспечивать повышение эффективности и качества машин и оборудования в этих условиях.

of their usage to severe conditions,

7. Usage of systematic approach to increase the efficiency and quality of vehicles and equipment under low temperature severe conditions.

In conclusion, paraphrasing the English proverb that there is no bad weather, but there is an unsuitable cloth, it is possible to say: “There are no low temperature severe conditions, but there are not completely adapted to these conditions vehicles”.

Together with this, the set quantitative estimates of adaptability and quantitative estimates of low temperature severity, and also connecting them typical mathematical models of adaptation allow on scientific basis by constructive-technological and operational measures not only eliminate negative influence of low temperatures, but also provide raising the efficiency and quality of vehicles and equipment under these conditions.

2) SPACE-TIME CONCEPTION OF VEHICLES' EFFICIENCY FORMATION UNDER SEVERE CONDITIONS

**ПРОСТРАНСТВЕННО-
ВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
АВТОМОБИЛЕЙ
В СУРОВЫХ УСЛОВИЯХ**

**SPACE-TIME CONCEPTION OF
VEHICLES' EFFICIENCY
FORMATION UNDER SEVERE
CONDITIONS**

Суть пространственно-временной концепции заключается в том, что для автомобилей и автотранспортных систем, функционирующих в суровых условиях внешней среды, предложено ввести свойство «адаптация» («**приспособленность**»), аналогичное свойству «**надежность**», придав ему статус одного из важнейших при оценке качества и эффективности.

Если «**надежность**» проявляется во времени, то есть при увеличении пробега автомобилей с начала эксплуатации, то «**приспособленность**» проявляется при отклонении условий внешней среды (пространства) от **стандартных** значений, для которых данный автомобиль создан и при которых он имеет **номинальные** значения своих показателей.

Надежность, как отмечал академик А.И. Берг – это качество, развернутое во времени.

По аналогии и с учетом философского определения пространства и времени **приспособленность** – это качество, развернутое в пространстве.

Приспособленность (адаптивность) – это свойство автомобиля или автотранспортной системы сохранять на **номинальном** уровне значения показателей качества и эффективности при отклонении условий эксплуатации от **стандартных**.

Отклонение условий от **стандартных** представляет собой **суровость**, которая может негативно

The essence of space-time conception is in the fact-that for the vehicles and motor-transport systems, functioning under severe conditions of the environment, it is suggested to introduce the property of «**adaptability**», analogous to the property «**reliability**», having given it the status of one of the most important when estimating the quality and efficiency.

If **reliability** reveals itself in time, that is when increasing the run of vehicles since the beginning of operation, «**adaptability**» shows itself when outside conditions deviate from standard values, for which this very vehicle is manufactured for and at which it has nominal values of its indexes.

Reliability, as academic A.I. Berg pointed out, is a quality swung around it time.

By analogy and with taking into account philosophical definition of space and time – **adaptability** is a quality swung in space.

Adaptability (adaptation) is a property of vehicle or motor-transport system to keep at the nominal level the values of indexes of quality and efficiency when conditions decline from **standard** ones.

Declination of conditions from **standard** ones represents **severity** which may negatively influence the

влиять на автомобили и автотранспортные системы.

Однако показатели качества и эффективности автомобиля зависят не только от *суровости* условий эксплуатации, но и от его *приспособленности* к этим условиям.

Чем выше *приспособленность*, тем меньше негативное влияние *суровости*.

Датой начала создания пространственно-временной концепции формирования качества автомобилей и эффективности их эксплуатации можно считать 1974 год, когда в Трудах ТИИ были опубликованы статьи «Качество, развернутое в пространстве» (вып. 41, с. 3-12) и «Коэффициент адаптации автомобилей» (вып. 27, с. 10-16).

Датой создания основных положений этой концепции является 1982 год (защита докторской диссертации «Научные основы приспособленности автомобилей к условиям эксплуатации»).

Наиболее полно эта диссертация отражена в монографии «Эффективность использования автомобилей в различных условиях эксплуатации». М.; Транспорт, 1989. – 128 с.

Такая концепция лежит в основе *нового научного подхода*, в рамках которого, кроме указанной концепции разработаны:

- количественные оценки приспособленности автомобилей и автотранспортных систем;
- количественные оценки суровости условий эксплуатации;

vehicles and motor-transport systems.

However, the indexes of quality and efficiency of the vehicle depend not only on *severity* of conditions of operation, but on its *adaptability* to these conditions.

The higher the *adaptability* is, the less the negative influence of *severity* is.

The date of the beginning of space-time conception formation of vehicles quality and efficiency of their operation may be considered 1974 year, when in the works of ТИИ the articles «Quality, swung in space» (book № 41 p.3-12) and «coefficient of vehicles adaptation» (book № 27, p.10-16)

The date of creation the main ideas of this conception is considered 1982 (defence of doctor's dissertation «Scientific bases of vehicles adaptability to Operation conditions»)

In more details this dissertation is reflected in a monography «Efficiency of automobiles usage under different operation conditions». М, Transport, 1989.-128 с.

This conception lies in the basis of a *new scientific approach*, in the limits of which except the pointed out conception are developed:

- quantitative estimates of vehicles and motor-transport systems adaptability;
- quantitative estimates of operation conditions;

- типичные математические модели приспособленности;
- правила компоновки многофакторных моделей;
- новый понятийный аппарат;
В настоящее время дальнейшее

развитие этой концепции является актуальной научной проблемой, решение которой направлено на повышение эффективности использования автомобилей и автотранспортных систем в суровых условиях эксплуатации.

Указанные положения подтверждены верификацией, то есть сопоставлением разработанных теоретических положений с опытными, эмпирическими данными.

Важнейшую роль в методологии науки играет парадигма, то есть совокупность подходов, принятых в научном сообществе в рамках устоявшейся научной традиции в определенный период времени.

В качестве новой парадигмы может рассматриваться пространственно - временная концепция формирования качества автомобилей в суровых условиях.

- typical mathematical models of adaptability;
- rules of multifactor models of completion;
- new notion apparatus;

At present further *development* of this conception is a topical scientific problem, the solving of which is directed to raising the efficiency of vehicles and motor-transport systems usage under severe operation conditions

The pointed out items are confirmed by verification, that is comparison of the developed theoretical items with experienced, empirical data.

The most important role in the methodology is played by paradigm, that is the sum of approaches taken in scientific society in the limits of the set scientific tradition during the definite period of time.

As a new paradigm can be considered the space-time conception of vehicles quality formation under severe condition.

II. METHODOICAL RECOMMENDATIONS “FUEL CONSUMPTION AND LUBRICANTS NORMS AT MOTOR TRANSPORT”

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ "НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ"

Введены в действие
Распоряжением Минтранса РФ от 14
марта 2008 года.

I. 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

METHODOICAL RECOMMENDATIONS “FUEL CONSUMPTION AND LUBRICANTS NORMS AT MOTOR TRANSPORT.”

Enacted by the order of Mintrans
of RF of March the 14th 2008.

I. General positions

1. Methodical recommendations “
Fuels and lubricants consumption
norms at motor transport” (further –
fuels consumption norms) are intended
for motor-transport enterprises,
organizations, involved into the system
of control and management, employers
and others, irrespective of the norms of
ownership, operating motor technique
and special running stock on the
vehicles’ chassis on the territory of
Russian Federation.

2. In this very document the
values of base, transport and operation
(including the increases) norms of
fuels consumption for motor running
stock for general purposes are
included, norms of fuels consumption
for special vehicles operation, the order
of norms usage formulas and methods

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, осуществления режима экономии и энергосбережения потребляемых нефтепродуктов, проведения расчетов с пользователями транспортными средствами, водителями и т.д.

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

to calculate the normative of fuels consumption under operation, information data of lubricants consumption, values of increases and others.

3. The norm of fuels and lubricants consumption applied to motor transport means the set rate value of its consumption under operation of the vehicle of concrete model, mark or modification.

Norms of fuels and lubricants consumption at motor transport are intended for calculation of normative fuels consumption value by the place of its usage, for operating, statistic and operative reports, determining the cost of transportations and other kinds of transport operations, planning requirements of enterprises in providing with oil products, for estimates by taxes of enterprises, fulfilling the economy regime and energy saving of oil products being produced, doing accounts with the users of transport means, drivers, and etc.

When normalizing the fuels they differentiate between basic value of fuels consumption, which is determined for each model, mark or vehicle's modification, as a generally agreed norm, and the calculated normative value of fuels consumption, taking into account transport work being done, and

эксплуатации автомобиля.

II. 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, необходимый для осуществления транспортного процесса.

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;

the vehicle's operation conditions.

II. Norms of fuels consumption for the vehicles of general purpose

4. Norms of fuels consumption may be set for each model, mark or modification of vehicles under operation and correspond to definite conditions of vehicles transport means according to their classification and purpose.

The norms include fuels consumption necessary to fulfill the transport process.

Fuels consumption for technical, garage and other internal economy needs not connected directly with technological process of passengers and cargo transportations, is not included into the composition of norms (into tables) and is set separately.

For the vehicles of general purpose the following kinds of norms are set:

- basic norm in litres per 100 km (l\100 km) run of motor transport means (mtm) in the equipped condition;

- transport norm in litres per 100 km (l\100 km) of run when conducting transport operation;

- a bus, where equipped mass and normalized by the bus purpose nominal passengers loading are taken into account;

- самосвала, где учитывается снаряженная масса и нормируемая загрузка самосвала (с коэффициентом 0,5);

- транспортная норма в литрах на 100 тонно-километров (л/100 ткм) 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".

- a dump-truck, where equipped mass and normalized dump-truck loading (with a coefficient of 0,5) are taken into account;

- transport norm in litres per 100 ton-kilometres (l\100 km) when conducting transport operation of a truck, takes into account additional to the basic norm of fuels consumption when a loaded vehicle moves, motor-train with a trailer or semi-trailer without cargo and with cargo, or with usage the coefficients having been set earlier, per each ton of cargo being transported, a mass of trailer or semi-trailer to 1,3 l\100 km, and to 2,0 l\100 km for the vehicles correspondingly, with diesel and petrol engines, - or with usage of exact calculations conducted according to special programme-methods directly for each concrete mark, modification, and type of motor-transport means.

Basic norm of fuels consumption depends on the vehicle's construction, its units and systems, category, type and purpose of motor running stock (cars, buses, trucks and etc), on the kind of fuels used, takes into account the vehicle's mass in an equipped condition, used route and motion mode under operation conditions within the limits of "Traffic Rules".

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+-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+-0,1 куб. м СПГ (в зависимости от свойств природного газа);

Transport norm (norm for transport operation) includes basic norm and depends either on load-ability or on normalized passengers loading, or on concrete mass of transported cargo.

Operational norm is set by the place of motor-transport means operation on the basis of basic or transport norm using correction coefficients (increases), taking into account local operation conditions by formulas included into the given document.

Norms of fuels consumption per 100 km of vehicle's run are set in the following measures:

- for petrol and diesel vehicles – in litres of petrol or diesel fuel;

- for vehicles, operating on liquefied oil gas (LOG) – in litres of LOG taking into account that 1 litre of petrol corresponds to “1,32 l of LOG, not more” (recommended norm in a range of 1,22+ - 0,10 l of LOG to 1l of petrol depending on the properties of propane-butane mixture);

- for vehicles, operating on compressed (compromised) natural gas (CNG) – in normal cubic metres of CNG, taking into account that 1 litre of petrol corresponds to 1+- 0,1 cubic metres of CNG (depending on the properties of natural gas);

- 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 в зависимости от климатических районов страны - от 5% до 20% (включительно - и далее по тексту для всех верхних предельных значений коэффициентов).

Порядок применения, значения и сроки действия зимних надбавок представлены в Приложении N 2.

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:

- for gas-diesel vehicles the norm of compressed natural gas consumption is indicated in cubic metres with simultaneous indication of diesel-fuel consumption norm in litres, their ratio is determined by the technique manufacturer (or in the instruction on operation).

Accounting of road-transport, climatic and other operational factors is done with the help of correction coefficients (increases), ranged as per cents of raising and decreasing the initial meaning of the norm (their values are set by the injunction or order of the enterprise's administration (operating motor-transport means, or local administration).

5. Norms of fuels consumption are increased under the following conditions:

Operation of motor-transport during winter period of the year depending on climatic regions of the country – from 5% to 20% (included – and further of coefficients).

The order of implementation, meanings and dates of winter increases action are presented in the appendix #2.

Operation of motor-transport on the roads of general usage (I, II and III categories) in mountainous area, including cities, settlements, suburban zones, at the height over the sea-level.

от 300 до 800 м - до 5%
(нижнегорье);

от 801 до 2000 м - до 10%
(среднегорье);

от 2001 до 3000 м - до 15%
(высокогорье);

свыше 3000 м - до 20%
(высокогорье).

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:

свыше 3 млн. человек - до 25%;

от 1 до 3 млн. человек - до 20%;

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

от 100 до 250 тыс. человек - до 10%;

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%.

from 300 to 800m – to 5% (low mountain);

from 801 to 2000m – to 10% (middle mountain);

from 2001 to 3000m – to 15% (high mountain);

more than 3000m – to 20% (high mountain).

Motor-transport operation on the roads of general usage of I, II and III categories with a complex plan (out of the limits of cities and suburban zones), where on the average on 1 km way there are more than 5 rounds (turns) with a roads less than 40m (or of the accounting per 100km way – nearly 500) – to 10%, on the roads of general usage of IV and V categories – to 30%.

motor-transport operation in the cities with population:

of more than 3 mln people – to 25%,

of 1 to 3 mln people – to 20%,

of 250.000 to 1 mln people – 15%,

of 100.000 to 250.000 people – 10%

to 100.000 people in the cities, settlements and other big populated points (having crossroads, traffic-lights or other traffic signs) – to 5%.

Работа автотранспорта, требующая частых технологических остановок, связанных с погрузкой и выгрузкой, посадкой и высадкой пассажиров, в том числе маршрутные таксомоторы-автобусы, грузопассажирские 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) - до 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 - до 15%, 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%.

Motor-transport operation, requiring frequent technological stops, connected with loading and alighting of passengers, including route taxis-buses, cargo-passenger and trucks of little class, vehicles of pick-up type, universal and etc., including foods transportations and small loads, service of pensioners, disabled persons, sick people and etc., (having on the average more than one stop near traffic-lights, crossroads, erosions and intersections are not taken into account) – to 10%.

Transportation of non-standard, bulky, heavy and hazardous cargo, cargo in glass and so on, movement in lines and with escort and other similar cases – with reduced middle speed of vehicle of 20-40 km/h – to 15%; with reduced middle speed lower than 20 km/h – to 35%.

When operating new vehicles and having come after the overhaul (the run is determined by the technique manufacturer) – to 10%

When centralized running of vehicle by their own in a single state or in a line – to 10%;

When running – towing vehicles in a coupled conditions – to 15%;

When running – towing in a lined

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%.

conditions – to 20%.

For the vehicle having been under operation for more than 5 years with a total run for more than 100.000km – to 5%; for more than 8 years with a total run for more than 150.000km – to 10%.

When operating trucks, vans, cargo taxis and etc. without taking into account the mass of transported cargo, and also when operating the vehicle as technological transport, including operation inside the enterprise – to 10%

When operating special vehicles (patrol, film-mailing, repairing, motor-derricks, motor-automatic loaders, and etc.), performing transport process when maneuvering, at reduced speed, at frequent stop, when reversing and etc., - 20%.

When operating in sand-pits, when moving on the field, when transporting timber, etc., on the horizontal sides of roads of IV and V categories: for motor-transport means in the equipped conditions without cargo – to 20%, for motor-transport means with full or partly load at vehicle – to 40%.

When operating under emergencies climatic and heavy road conditions at the period of seasonal bad-road conditions, snow and sand drifts, in heavy snow and icy roads, water-flooding and other disasters for the roads of I, II and III categories – to 35%; for the roads of IV and V categories – to 50%.

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

At training driving on the roads of general usage – to 20%, at training driving on specially given training sites, when maneuvering at reduced speeds, at frequent stops and reversing – to 40%.

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

When using conditioner or installation of "climate-control" at vehicles movement – to 7% basic norm.

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.

When using a conditioner at the stop, normalized fuel consumption is set accounting per 1 hour of idling with a working engine, the same at the parking when using the installations "climate-control" (independent on the time of year) per one hour of idling with working engine – to 10% from the basic norm.

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.

During downtimes when vehicle are standing under loading and unloading in the points when the safety conditions or other existing rules it is forbidden to switch the engine off (oil-bases, special storages, presence of cargo, not admitting cooling the body, banks and other objects), and also other case of compelled vehicle's idling with an engine switched on – to 10% of basic norm per 1 hour of downtime.

В зимнее или холодное (при среднесуточной температуре ниже +5°C) время года на стоянках при необходимости пуска и прогрева автомобилей и автобусов (если нет независимых отопителей), а также

In winter or in cold (with average day temperature lower than +5⁰ C) time of the year at parkings when it is necessary to start and heat vehicles and buses (if there are no independent

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 деталей 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

heaters), and also at stops waiting for passengers (including for medical motor-transport means and when transporting children), normative fuel consumption is set accounting per 1 hour of (.....) with working engine – to 10% of basic norm.

It is allowed on the basis of the order of a director of an enterprise of order of management of local administration;

-for intergarage drivings and technical needs of motor-transport enterprises (technical observations, regulating operations, adjustment of engine parts and other units of vehicles after repair and, etc) to increase the normative fuel consumption to 1% of the total quantity, consumed by the given enterprise (with explanation and accounting the actual quantity of motor-transport means units involved in these operations);

-for marks and modifications of vehicles not having substantial constructive changes in comparison with basic model (with equal technical engine characteristics, gear-box, main gear, tyres wheel formula, body) and not differ from basic model by its own mass, to set basic norm of fuels consumption at the same rate as for the basic model;

-for marks and modifications of

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 топлив 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 1,3 л/100 км - с дизельными двигателями, из расчета до 2,64 л/100 км для автомобилей, работающих на сжиженном 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 топлив 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.

vehicles not having the listed above constructive changes but different from basic model by their own mass (when installing vans, coongs, tents, additional equipment, reserving and etc), norms of fuels consumption may be determined; per each ton of increasing (decreasing) of the own mass of the vehicle with increasing (decreasing) accounting to 2l/100km for vehicles with petrol engines, accounting to 1.3l/100km, - with diesel engines, accounting to 2.64l/100km for vehicles, operating on liquefied gas, accounting for vehicles to 2m³/100km, operating on compressed natural gas, at gas-diesel process engine approximately to 1.2m³ of natural gas and to 0.25l/100km of diesel fuel, accounting per each ton of the own mass of vehicle*s changing.

6. The norm of fuels consumption can be reduced.

When operating on the roads of general usage of 1,2 and 3 categories over the limits of suburban zone, on the flat and low-hills areas (height over the sea-level to 300m) – to 15%.

In the case when motor-transport is being operated in the suburban zone out of town, correction (city) coefficients are not implemented.

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 согласно Приложению N 2;

- 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

When it is necessary to implement simultaneously several increases the norm of fuels consumption is set accounting the sum or the difference of these increases.

As an addition to normalized gas consumption it is allowed to consume petrol or diesel-fuel for gas-cylinder vehicles in the following cases;

- for coming to repairing zone and coming out of it after having performed technical actions – to 5l of liquid fuel per one gas- cylinder vehicle;

- for starting and operating the engine of gas- cylinder vehicle – to 20l of liquid fuel a month per one vehicle during summer and – spring – autumn seasons, in wintertime additionally winter increases are taken into account according to the *application №2*;

- On the routes, the length of which is over the storage of one gas-filling run; - to 25% from the total fuel consumption on the pointed routes.

At all the pointed out cases the normalizing of liquid fuel consumption for gas- cylinder vehicles is done at the same sizes as for corresponding basic vehicles.

Taking into account possible changes

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.

7. Легковые автомобили

Для легковых автомобилей нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле:

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

and multiple conditions of vehicle technique operation, changing of technogeneous natural and climatic, roads, condition, peculiarities of loads transportation and passengers and etc, in case of productive necessity it is possible to clear or introduce separate correction coefficients (increases) to the norms of fuel consumption by the order of management of local administrations of regions and other departments – at corresponding explanation and by agreement with MinTrans of Russia.

For the period of the given document acting for the models, marks and modifications of motor technique, coming into the motor-fleet of the country for which MinTrans of Russia did not approve the norms of fuel consumption (absent in this given document), management of local regions administrations and enterprises may put into action by its own order the norms, worked out according to individual orders at the order set by scientific organizations, working out such norms by special programme-methodics.

7. Cars.

For cars normative meaning of fuels consumption is estimated by the formula.

$$Q_n = 0.01 \times H_s \times S \times (1 + 0.01 \times D), \quad (1)$$

где Q_n - нормативный расход топлива, л;

H_s - базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км;

S - пробег автомобиля, км;

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

8. Автобусы

Для автобусов нормативное значение расхода топлива рассчитывается по формуле:

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

где Q_n - нормативный расход топлива, л;

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

S - пробег автобуса, км;

$N_{от}$ - норма расхода топлива 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, %.

where Q_n – normative fuels consumption, l;

H_s – basic norm of fuels consumption for vehicle s run l/100km;

S – vehicle’s run; km.

D - correction coefficient (summary relative increase or decrease) to the norm, %.

8. Buses

For buses normative meaning of fuel is calculated by the formula:

$$Q_n = 0.01 \times H_s \times S \times (1 + 0.01 \times D) + N_{ot} \times T, \quad (2)$$

Where Q_n – normative fuel consumption, l;

H_s - transport norm of fuel consumption for bus run, l/100 km (accounting normalized by class and purpose of the bus, passengers loading;

S – bus run, km

N_{ot} – norm of fuel consumption when using stable independent heaters for the operation of a heater (heaters) l/h;

T – time of vehicle`s operation with the switched on heater, h;

D – correction coefficient (summary relative increase or decrease) to the

9. Грузовые бортовые автомобили

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

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

где Q_n - нормативный расход топлив, л;

S - пробег автомобиля или автопоезда, км;

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

$$H_{san} = H_s + H_g \times G_{np}, \text{ л/100 км,}$$

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 x км;

G_{np} - собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

H_w - норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т x км;

W - объем транспортной работы, т x км: $W = G_{rp} \times S_{rp}$ (где G_{rp} - масса груза, т;

norm, %.

9. Vehicle-borne trucks.

For vehicle-borne trucks and motor-trains normative meaning of fuels consumption is calculated by the formula:

$$Q_n = 0.01 \times (N_{san} \times S + N_w \times W) \times (1 + 0.01 \times D), \quad (3)$$

where Q_n – normative fuel consumption, l;

S – vehicle or motor-train run, km

H_{san} – norm of fuels consumption for vehicles or motor-train run in the equipped condition without load;

$$N_{sfn} = N_s + N_g \times G_{tr}, \text{ l/100km,}$$

where N_s – basic norm of fuels consumption for vehicle (tractor) in the equipped condition run, l/100km ($N_{san} = N_s$, l/100km, for single vehicle, tractor);

N_g – norm of fuel consumption for additional mass of trailer or semi-trailer, l/100km;

G_{tr} – trailer or semi-trailer's own mass, t;

N_w – norm of fuels consumption for transport operation, l/100 km,

W – volume of transport operation, t x km; $W = G_{rp} \times S_{rp}$ (where G_{rp} – mass of load, t;

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.

S_{гр} – run with load, km)

D – correction coefficient (summary relative increase or decrease) to the norm, %.

For vehicle-borne trucks and motor-trains, performing, the work, accounted in tones-kilometers; additionally to the basic norm, norm of fuels consumption is increased (out of the estimation in litres for each ton of load per 100 km of run) depending on the kind of fuels used – to 2l, diesel fuel – to 1.3l, liquefied oil gas – to 2,64l, to compressed natural gas – to 2 m³; at gas – diesel fuel approximately – to 1.2 m³ of natural gas and to 0.25 l of diesel fuel

When operating vehicle-borne trucks, tractors with trailers, and saddle tractors, norm of fuel consumption (l/100km) for motor-train run is increased (out of the estimation in litres for each ton of own mass of trailers and semi-trailers depending on the kind of fuels; petrol – to 2 L; diesel fuel – to 1.3 L; liquefied gas – to 2.64 L; natural gas – to 2 m³; at gas–diesel fuel of engine approximately to 1.2 m³ – natural gas and to 0.25 L – diesel fuel.

10. Тягачи

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

11. Самосвалы

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

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

где Q_n - нормативный расход топлив, л;

S - пробег автомобиля-самосвала или автопоезда, км;

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

$$H_{sanc} = H_s + N_w \times (G_{tr} + 0,5q), \text{ л/100 км,}$$

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

N - норма расхода топлив на транспортную работу автомобиля-самосвала (если при расчете H_s не учтен коэффициент 0,5) и на дополнительную массу

10. Tractors

For saddle tractors normative meaning of fuels consumption is calculated the same as with boarded trucks and motor-trains with trailers and semi-trailers by the formula (3)

11. Dump-trucks

For dump-trucks and dump-trucks motor-trains normative meaning of fuels consumption is calculated by the formula

$$Q_n = 0,01 * N_{sanc} * S * (1 + 0,01 * D) + N_z * Z, \quad (4)$$

where Q_n – normative fuels consumption, L

S – dump-truck or motor-train run, km

N_{sanc} – norm of dump-truck or dump-truck motor-train:

$$N_{sanc} = N_s + N_w * (G_{tr} + 0.5q), \text{ L/100km}$$

Where N_s – transport norm accounting transport operation (with a coefficient of loading 0.5), L/100km

N – norm of fuels consumption for transport operation of dump-truck (if when estimating H_s coefficient 0,5 is not taken into account) and for

самосвального прицепа или полуприцепа, л/100 т х км;

additional mass of dump-truck trailer or semi-trailer, L/100T*km

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

G_{tr} – own mass of a dump-truck trailer, semi-trailer, T;

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

Q – loadability of trailer, semi-trailer (0,5q – with a coefficient of loading 0,5) T;

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

N_z – additional norm of fuels consumption for each route with load of dump-truck, motor-train, L;

Z - количество ездов с грузом за смену;

Z – number of routes with loads per shift;

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

D – correction coefficient (summary relative increase(or decrease) to the norm), %

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.

When operating dump-trucks with dump-trucks trailers, semi-trailers (if for the vehicle basic norm is estimated, as for saddle tractor) norm of fuels consumption is increased per each ton of own mass of trailers, semi-trailers and half of its nominal loadability (coefficient of loading – 0.5), petrol – to 2 L, diesel fuel – to 1.3 L; liquefied gas – to 2.64 L; natural gas – to 2 m³

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

For dump-trucks and motor-trains additionally is set the norm of fuels consumption (N_z) for each route with load when maneuvering at places of loading and unloading:

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

- to 0.25 L of liquid fuel (to 0.33 l of liquefied oil gas, to 0.25 m³ of natural gas) per unit of dump-truck rolling-stock

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

- to 0.2 m³ of natural gas and 1 L of diesel fuel approximately with gas-diesel fuel of engine

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

For big-loaded dump-trucks of "BelAZ" kind additional norm of diesel fuel consumption for each route with load is set to 1 L

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).

In case of dump-trucks operation with a coefficient of useful loading of more than 0.5 it is allowed to norm fuels consumption as for boarded vehicles according to the formula (3)

12. Фургоны

12. Vans

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

For vans normative meaning of fuels consumption is estimated as with boarded trucks by the formula (3)

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

For vans operating with out taking into account the carried load, normed meaning of fuels consumption is estimated with taking into account the raising correction coefficient – to 10% to basic norm

15. Нормы расхода топлив для специальных и специализированных автомобилей

15. Fuel consumption norms for special and specialized vehicles.

Специальные и специализированные автомобили с установленным 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, бетономесители и т.п.).

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

$$Q_n = (0,01 \times N_{sc} \times S + N_t \times T) \times (1 + 0,01 \times D), \text{ л} \quad (5)$$

где N_{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:

$$N_{sc}' = N_{sc} + N_w \times W,$$

где N_w - норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т x км;

W - объем транспортной работы, т x км);

S - пробег спецавтомобиля к месту работы и обратно, км;

Special and specialized vehicles with the mounted on them equipment are subdivided into two groups:

- vehicles, operating at the periods of standing (fire motor-cranes, motor-tankers, compressor and drilling rigs and etc.);

- vehicles, performing repair, construction and other operations in the process of moving (motor-derricks, cable-layers, concrete-mixers and etc.).

Normative fuels consumption (l) for special vehicles, performing main operation during the period of standing, is calculated in the following way:

$$Q_n = (0.01 \times N_{sc} \times S + N_t \times T) \times (1 + 0.01 \times D), \text{ l} \quad (5)$$

where N_{sc} – norm of fuels consumption per run, l\100km (in cases when special vehicle is also for transportation of cargo, individual norm is calculated with taking into account performing transport operation:

$$N_{sc}' = N_{sc} + N_w \times W,$$

where N_w – norm of fuels consumption for transport operation, l\100 t x km;

W – volume of transport operation, (t x km);

S – special vehicle run to the place of

Нт - норма расхода топлив на работу специального оборудования (л/ч) или литры на выполняемую операцию (заполнение цистерны и т.п.);
Т - 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:

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

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, %

operation and back, km;
 N_t – norm of fuels consumption for special equipment operation (l/h) or litres for operation being performed (filling motor-tanks and so on);

T – time of equipment operation (h) or quantity of operation performed;

D – summed relative increase or decrease to the norm, in per cents (at equipment operation increases are used only for operation in winter period and in mountainous area);

Normative fuels consumption (l) for special vehicles, performing main operation in the process of moving, is calculated in the following way:

$$Q_n = 0.01 \times (H_{sc} \times S' + H_{s''} \times S'') \times (1 + 0.01 \times D), \quad (6)$$

Where N_{sc} – individual norm of fuels consumption for special vehicle run, l\100km;

S' – special vehicle run to the place of operation and back, km;

$N_{s''}$ – norm of fuels consumption per run when performing special operation during moving, l\100 km;

S'' – vehicle run when performing special operation during moving, km;

D – summed relative increase or

(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).

Приложение №2

Значение зимних надбавок к нормам расхода топлив по регионам России в зависимости от климатических районов.

Данные по значению зимних надбавок к нормам расхода топлив по регионам России в зависимости от климатических районов.

В ней указывается №; Регионы России (по федеральным округам); количество месяцев и срок действия зимних надбавок; предельная величина зимних надбавок не более, %.

decrease to the norm,% (at equipment operation they use only the increases for operation in winter time and in mountainous area).

For the vehicles which special equipment is mounted on, norms of fuels consumption per run (for moving) are set coming out of the norms of fuels consumption, worked out for basic models of vehicles taking into account change of the vehicle's mass.

Norms of fuels consumption for special vehicles, performing operations of dwelling-communal economy, are calculated by the norms of Dwelling-communal sphere Management of Gosstroy of Russia (Academy of Communal economy named after K.D.Pamfilov).

Appendix №2

Values of winter increases to the norms of fuels consumption for the regions of Russia in dependence on climatic regions.

Data on the values of winter increases to the norms of fuels consumptions for the regions of Russia in dependence on climatic regions.

№, regions of Russia (by the federal districts), a number of months and a period of winter increases operation, a limited value of winter increases not more than, % are pointed out in it.

Например: Округ – Центральный,
Регион - Москва, количество
месяцев и срок действия зимних
надбавок – 5.0
01.XI...31.III, предельная величина
зимних надбавок не более – 10%

For example, District – Central, Region
– Moscow, a number of months and a
period of winter increases operation –
5,0
01.XI...31.III, not more than – 10%

Северо-Западный округ:

Northern- west district:

Регион – Санкт-Петербург,
количество месяцев и срок действия
зимних надбавок – 5.0
01.XI...31.III, предельная величина
зимних надбавок не более – 10%

Region – St.Peterburg, a number of
months and a period of winter
increases operation – 5,0
01.XI...31.III, limited value of winter
increases not more than – 10%

Регион – Республика Карелия,
количество месяцев и срок действия
зимних надбавок – 5.0
01.XI...15.IV, предельная величина
зимних надбавок не более – 12%

Region – Republic of Carelia, a
number of months and a period of
winter increases operation – 5,0
01.XI...15.IV, limited value of winter
increases not more than – 12%

Республика Коми г. Воркута с
прилегающим административным
районом, количество месяцев и
срок действия зимних надбавок –
6.00
1.XI...30.III
6.5
15.X_30.IV, предельная величина
зимних надбавок не более – 15%

Komi Republic Vorkuta city with near-
by administrative district, a number of
months and a period of winter
increases operation – 6,0

01.XI...30.III
6.5
15.X-30.IV, limited value of winter
increases not more than – 15%

Уральский округ:

Ural district:

Курганская область, количество
месяцев и срок действия зимних
надбавок – 5.5
01.XI...15.IV, предельная величина
зимних надбавок не более – 10%

Kurgan region, a number of months
and a period of winter increases
operation – 5.5
01.XI...15.IV, limited value of winter
increases not more than – 10%

Свердловская область, количество
месяцев и срок действия зимних
надбавок – 5.5
01.XI...15.IV, предельная величина
зимних надбавок не более – 10%

Sverdlovsk region, a number of months
and a period of winter increases
operation – 5.5
01.XI...15.IV, limited value of winter

Тюменская область (без Ханты – Мансийского и Ямало – Ненецкого округов), количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 5.5 01.XI...15.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 12%

Ханты – Мансийский автономный округ, количество месяцев и срок

действия зимних надбавок – 6.5 15.X...30.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 18%

Ямало – Ненецкий автономный округ, количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 6.5 15.X...30.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 18%

Сахалинская область – южная часть, количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 5.0 15.XI...15.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 12%

Сахалинская область – северная часть (выше 50⁰ сев. широты), количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 6.0 01.XI...30.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 15%

Чукотский автономный округ, количество месяцев и срок действия зимних надбавок – 6.5 15.X...30.IV, предельная величина зимних надбавок не более – 20%

Применение зимних надбавок к нормам расхода топлив

increases not more than – 10% Tyumen region (without Khanti-Mansi and Yamalo-Nenetsk districts), a number of months and a period of winter increases operation – 5.5 01.XI...15.IV, limited value of winter increases not more than – 12%

Khanti-Mansi autonomous district, a numberof months and a period of

winter increases operation – 6.5 15.X...30.IV, limited value of winter increases not more than – 18%

Yamalo-Nenetsk autonomous district, a number of months and a period of winter increases operation – 6.5 15.X...30.IV, limited value of winter increases operation not more than – 18%

Sakhalin region – Southern part, a number of months and a period of wi winter increases operation – 5.0 15.XI...15.IV, limited value of winter increase not more than 12%.

Sakhalin region – Northern part (higher than 50° Northern Width), number of months and a period of winter increases operation – 6.0 01.XI...30.IV, limited value of winter increases not more than 15%

Chukotsk autonomous territory, a number of months and a period of winter increases operation – 6.5 15.X...30.IV, limited value of winter increases operation not more than – 20%

Usage of winter increases to the norms of fuels consumption.

Пределные значения зимних надбавок к нормам расхода автомобильного топлива дифференцированы по регионам России на основе значений среднемесячных, максимальных и минимальных температур воздуха, данных о средней продолжительности зимнего периода, обобщения опыта эксплуатации автомобильного транспорта в регионах - в соответствии с ГОСТ 16350-80 "Климат СССР.

Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей".

Указанный период применения зимних надбавок к норме и их величину рекомендуется оформить распоряжением региональных (местных) органов власти, а при отсутствии соответствующих распоряжений - приказом руководителя предприятия.

Региональные (местные) органы власти или руководитель предприятия могут уточнять начальный и конечный сроки периода применения и значений зимних надбавок, в рекомендованных пределах для данного региона, при значительных отклонениях (понижениях или повышениях) температур от средних суточных или месячных многолетних среднестатистических значений - по согласованию с региональными (местными) службами Росгидрометцентра и Минтранс России.

Limited meanings of winter increases to the norms of vehicles fuel are differentiated by the regions of Russia on the basis of the meanings of average monthly, maximum and minimum air temperatures data of average duration of winter period, summarizing the experience of vehicles transport operation in the regions – in accordance with GOST 16350-80 “Climate of USSR”.

Regioning and statistic parameters of climatic factors for technical purposes”.

The pointed out period of winter increases usage to the norm and their (величина) is recommended to form by the order of regional (local) organs of power, and with the aprence of corresponding orders – by the order of enterprises director.

Regional (local) organs of power or the director of an enterprise may detail the initial and (конечный) period, of usage and meanings of winter increases, in recommended limits for the given region with substantial declinations (raising or fallany) the temperatures from average day or monthly multi-years average statistic meanings by the agreement with regional (local) services of Rosgidrometcentr and Mintrans of Russia.

В качестве такой температурной границы (изотермы) принимается среднесуточная температура минус 5°C, ниже и выше которой можно проводить соответствующие уточнения зимних надбавок.

As such temperature limits (isotherma) is taken the average daily temperature - 5°C, below and above which it is possible to detail corresponded increases.

При работе автомобилей в отрыве от основных баз (нахождение в командировках в других климатических районах) применяются надбавки, установленные для района фактической работы автомобиля.

When the vehicle is operated separately from main bases (being on business trips in other climatic regions) increases are used, having been set for the regions of actual vehicle operation.

При междугородных перевозках грузов и пассажиров (поездках в другие климатические зоны) рекомендуется применять надбавки, установленные для начального и конечного пунктов маршрута.

When inter-cities transportation of loads and passengers take place (trips to different climatic zones) it is recommended to use increases set for starting and final points of the route.

Приложение N 4

Appendix № 4

Нормы расхода топлив на обогрев салонов автобусов и кабин автомобилей независимыми отопителями

Norms of fuels consumption for heating of buses saloons and cabins of vehicles by independent heaters

Данные по нормам расхода топлива на обогрев салонов автобусов и кабин автомобилей независимыми отопителями.

Data on norms of fuels consumption for heating of buses saloons and cabins of vehicles by independent heaters.

В ней указываются марка, модель автомобиля или автобуса; марка отопителя; расход топлив на 1 ч. работы на линии, л/ч ; примечание

A mark, model of a vehicle or a bus; a mark of a heater; fuels consumption per 1 h. of operation on a line, l/h; notes

Марка - Ikarus-255, 255.70, 260.01, 260.18, 260.27, 260.37, 260.50, 260.52; Марка отопителя - Sirokko-262; Расход топлив на 1 ч. работы – 1,2 л/ч;

Mark – Ikarus – 255, 255.70, 260.01, 260.18, 260.27, 260.37, 260.50, 260.52; mark of a heater – Sirokko – 262; fuels consumption per 1 h. of

Примечание

Марка - Ikarus-260, 260.01; Марка отопителя - Sirokko-265; Расход топлива на 1 ч. работы – 1,4 л/ч;

Примечание

Примечания.

1. Пользование отопителями предполагается в зимнее (в тот период, когда автомобили работают по нормам расхода топлива с применением зимних надбавок), а также в холодное время года при среднесуточной температуре ниже +5°C.

2. Для АТС и марок отопителей, не вошедших в данный перечень, расчет расхода топлива для последних рекомендуется проводить по данным завода-изготовителя.

Приложение N 5

Примеры расчета нормативного расхода топлив (в примерах приводятся условные цифры)

1. Из путевого листа установлено, что легковой автомобиль такси ГАЗ-24-10, работавший в горной местности на высоте 300-800 м, совершил пробег 244 км.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива для легкового автомобиля ГАЗ-24-10 составляет $N_s = 13,0$ л/100 км;

operation – 1.2 л/h;

Notes

Mark – Ikarus – 260, 260.01; mark of a heater – Sirokko – 265; fuels consumption per 1 h. of operation – 1,4 л/h;

Notes

Notes.

1.The usage of heaters is supposed to be in winter (during this very period when vehicles operate according to the norms of fuel consumption with the usage of winter increases), and also during cold time of a year under average daily temperature not lower than +5°C.

2. For MTM and marks of heaters, not coming into the given list, the calculation of fuel consumption for the latter ones is recommended to be done according to the data of a plant-manufacturer.

Appendix № 5

Examples of normative fuels consumption (in the examples conventional numbers are given)

1.From the driver's trip ticket it is seen, that a car taxi Gaz – 24 – 10, operating in a mountainous area at a height of 300-800 m, made a run of 244 km.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption for the car Gaz-24-10 is $N_s = 13.0$ л/100 км;

- надбавка за работу в горной местности на высоте над уровнем моря от 300 до 800 м составляет $D = 5\%$.

Нормативный расход топлива составляет:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) = 0,01 \times 13,0 \times 244 \times (1 + 0,01 \times 5) = 33,3 \text{ л.}$$

2. Из путевого листа установлено, что городской автобус Ikarus-280.33 работал в городе в зимнее время с использованием штатных отопителей салона Sirokko-268 совместно с Sirokko-262 (отопитель прицепа), совершил пробег 164 км при времени работы на линии 8 ч.

Исходные данные:

- транспортная норма расхода топлива на пробег для городского автобуса Ikarus-280.33 составляет $H_s = 43,0 \text{ л/100 км}$;

- надбавка за работу в зимнее время составляет $D = 8\%$;

- норма расхода топлива на работу отопителя Sirokko-268 совместно с Sirokko-262 составляет $H_{от} = 3,5 \text{ л/ч}$.

Нормативный расход топлива составляет:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) + H_{от} \times T = 0,01 \times 43,0 \times 164 \times (1 + 0,01 \times 8) + 3,5 \times 8 = 104,2 \text{ л.}$$

3. Из путевого листа установлено, что одиночный бортовой автомобиль ЗИЛ-431410 при

- increase for operation in a mountainous area at a height over the sea level from 300 up to 800 m is $D=5\%$.

Normative fuel consumption is:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) = 0,01 \times 13,0 \times 244 \times (1 + 0,01 \times 5) = 33,3 \text{ l.}$$

2. From the driver's trip ticket it is seen, that city-driving bus Ikarus-280.33 operated in the city in winter time with the usage of standard heaters of the saloon Sirokko-268 together with Sirokko-262 (a heater of a trailer), made a run of 164 km during 8 h. of operation time on the line.

Outcome data:

- transport norm of fuel consumption per run for in-city bus Ikarus-289.33 is $N_s = 43.0 \text{ l/100km}$;

- increase for winter time operation is $D = 8\%$;

- norm of fuel consumption for the heater operation of a heater Sirokko-268 together with Sirokko-262 is $N_h = 3.5 \text{ l/h}$.

Normative fuel consumption is:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) + H_h \times T = 0,01 \times 43,0 \times 164 \times (1 + 0,01 \times 8) + 3,5 \times 8 = 104,2 \text{ l.}$$

3. From the driver's trip ticket it is seen, that single vehicle-borne truck

пробеге 217 км выполнил транспортную работу в объеме 820 т-км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля ЗИЛ-431410 составляет $N_s = 31,0$ л/100 км;

- норма расхода бензина на перевозку полезного груза составляет $N_w = 2,0$ л/100 т-км.

Нормативный расход топлива составляет:

$$Q_n = 0,01 \times (N_s \times S + N_w \times W) = 0,01 \times (31 \times 217 + 2 \times 820) = 83,7 \text{ л.}$$

4. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350 выполнил 6413 т-км транспортной работы в условиях зимнего времени по горным дорогам на высоте 800-2000 м и совершил общий пробег 475 км.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля КамАЗ-5320 составляет $N_s = 25,0$ л/100 км;

- норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет $N_w = 1,3$ л/100 т-км; норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, составляет $N_g = 1,3$ л/100 т-км;

Zil-431410 at a run of 217 km made the transport operation in a volume of 820 t\km under operation conditions, not requiring the usage of increases or decreases.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption per run of a vehicle-borne truck Zil-431410 is $N_s = 31.0$ l\100 km;

- norm of petrol consumption to transportation of useful cargo is $N_w = 2.0$ l\100t-km.

Normative fuel consumption is:

$$Q_n = 0,01 \times (N_s \times S + N_w \times W) = 0,01 \times (31 \times 217 + 2 \times 820) = 83,7 \text{ l.}$$

4. From the driver's trip ticket it is seen that vehicle-borne truck Kamaz-5320 with the trailer GKB-8350 performed 6413 t\km of transport operation under winter time conditions on mountainous roads at a height of 800-2000 m and made a total run of 475 km.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption per run for vehicle-borne track Kamaz-5320 is $N_s = 25.0$ l\100 km;

- norm of fuel consumption for transportation of useful cargo is $N_w = 1.3$ l\100 t\km; norm of fuel consumption per additional mass of a trailer or semi-trailer, is $N_g = 1.3$ l\100 t\km;

- надбавка за работу в зимнее время составляет $D = 8\%$, за работу в горных условиях на высоте от 800 до 2000 м над уровнем моря $D = 10\%$;

- масса снаряженного прицепа ГКБ-8350 $G_{пр} = 3,5$ т;

- норма расхода топлив на пробег автопоезда в составе автомобиля КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ- 8350 составляет:

$$N_{сан} = N_s + N_g \times G_{пр} = 25 + 1,3 \times 3,5 = 29,55 \text{ л/100 км.}$$

Нормативный расход топлива:

$$Q_H = 0,01 \times (N_{сан} \times S + N_w \times W) \times (1 + 0,01 \times D) = 0,01 \times (29,55 \times 475 + 1,3 \times 6413) \times (1 + 0,01 \times 18) = 264,0 \text{ л.}$$

5. Из путевого листа установлено, что седельный автомобиль-тягач МАЗ-5429 с полуприцепом МАЗ-5205А выполнил 9520 т-км транспортной работы при пробеге 595 км.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег для тягача МАЗ-5429 составляет

$$N_s = 23,0 \text{ л/100 км;}$$

- норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет $N_w = 1,3$ л/100 т-км;

- масса снаряженного полуприцепа МАЗ-5205А $G_{пр} = 5,7$ т;

- increase for operation in winter time is $D = 6\%$, for operation in mountainous conditions at a height from 800-2000 m over the sea level $D = 10\%$

- a mass of an equipped trailer GKB-8350 $G_{pr} = 3.5$ t;

- norm of fuels consumption for motor-train run consisting of Kamaz-5320 with a trailer GKB –8350 is:

$$N_{сан} = N_s + N_g \times G_{tr} = 25 + 1.3 \times 3.5 = 29.55 \text{ l/100 km.}$$

Normative fuel consumption:

$$Q_H = 0.01 \times (N_{сан} \times S + N_w \times W) \times (1 + 0.01 \times D) = 0,01 \times (29.55 \times 475 + 1.3 \times 6413) \times (1 + 0.01 \times 18) = 264,0 \text{ l.}$$

5. From the driver's trip ticket it is seen that saddle vehicle-tractor Naz-5429 with a semi-trailer Maz 5205A made 9520 t\km of transport operation at run of 595 km.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption for a tractor Maz-5429 run is

$$N_s = 23.0 \text{ l/100 km;}$$

- norm of fuel consumption for transportation of useful cargo is $N_w = 1.3$ l/100 t-km;

- a mass of equipped semi-trailer Maz-

- надбавка за работу в зимнее время $D = 6\%$, снижение в связи с передвижением автопоезда по загородной дороге с усовершенствованным покрытием $D = 15\%$;

- норма расхода топлива на пробег автопоезда в составе седельного тягача МАЗ-5429 с полуприцепом МАЗ-5205А без груза составляет:

$$H_{san} = H_s + H_g \times G_{пр} = 23 + 1,3 \times 5,7 = 30,41 \text{ л/100 км.}$$

Нормативный расход топлива:

$$Q_H = 0,01 \times (H_{san} \times S + H_w \times W) \times (1 + 0,01 \times D) = 0,01 \times (30,41 \times 595 + 1,3 \times 9520) \times (1 - 0,01 \times 9) = 277,3 \text{ л.}$$

6. Из путевого листа установлено, что автомобиль-самосвал МАЗ-5551 совершил пробег 165 км, выполнив при этом $m = 10$ ездов с грузом.

Работа осуществлялась в зимнее время в карьере.

Исходные данные:

- транспортная (с коэффициентом загрузки 0,5) норма расхода топлива для автомобиля-самосвала МАЗ-5551 составляет $H_s = 28$ л/100 км;

- норма расхода топлива для самосвалов на каждую езду с грузом составляет $H_z = 0,25$ л;

- надбавки за работу в зимнее время $D = 6\%$, на работу в карьере - $D = 12\%$.

5205А $G_{тр} = 5,7$ т;

- increase for operation in winter time $D = 6\%$, decrease because of moving of the motor-train on rural road with the improved covering $D = 15\%$;

-norm of fuel consumption for motor-train, consisting of a saddle-tractor Maz-5429 with a semi-trailer Maz-5205A run without cargo is:

$$N_{san} = N_s + H_g \times G_{тр} = 23 + 1.3 \times 5.7 = 30.41 \text{ l/100 km.}$$

Normative fuel consumption:

$$Q_n = 0.01 \times (N_{san} \times S + N_w \times W) \times (1 + 0.01 \times D) = 0.01 \times (30.41 \times 595 + 1.3 \times 9520) \times (1 - 0.01 \times 9) = 277.3 \text{ l.}$$

6. From the driver's tri ticket it is seen that a dump-truck Maz-5551 made a run of 165 km, having done $m = 10$ trips with cargo.

Operation was performed in winter time in a sand-pit.

Outcome data:

- transport (with a coefficient of loading 0.5) norm of fuel consumption for a dump-truck Maz-5551 is: $N_s = 28$ l/100 km;

- norm of fuel consumption for dump-tracks per each trip with cargo is $N_z = 0,25$ l;

- increases for operation in winter time $D = 6\%$, for operation in a sand-pit - D

Нормативный расход топлива:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) + H_z \times m = 0,01 \times 28 \times 165 \times (1 + 0,01 \times 18) + 0,25 \times 10 = 57 \text{ л.}$$

7. Из путевого листа установлено, что автомобиль-самосвал КамАЗ-5511 с самосвальным прицепом ГКБ-8527 перевез на расстояние 115 км 13 т кирпича, а в обратную сторону перевез на расстояние 80 км 16 т щебня.

Общий пробег составил 240 км.

Учитывая, что автомобиль-самосвал работал с коэффициентом полезной работы более чем 0,5, нормативный расход топлив определяется так же, как для бортового автомобиля КамАЗ-5320 (базового для самосвала КамАЗ-5511) с учетом разницы собственной массы этих автомобилей.

Таким образом, в этом случае норма расхода топлива для автомобиля КамАЗ-5511 включает 25 л/100 км (норма расхода топлива для порожнего автомобиля КамАЗ-5320) плюс 2,7 л/100 км (учитывающих разницу собственных масс порожнего бортового автомобиля и самосвала в размере 2,08 т), что составляет 27,7 л/100 км.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег для автомобиля КамАЗ-5511 в снаряженном состоянии составляет $H_s = 27,7$ л/100 км;

=12%.

Normative fuel consumption:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) + H_z \times m = 0,01 \times 28 \times 165 \times (1 + 0,01 \times 18) + 0,25 \times 10 = 57 \text{ л.}$$

7. From the driver's trip ticket it is seen, that a dump-truck Kamaz-5511 with a dump-truck trailer GKB-8527 transported for a distance of 115 km 13 tons of bricks, and transported for a distance of 80 km 16 tons of crushed rock on a way back.

The total run is 240 km.

Taking into account, that a dump-truck operated with a coefficient of useful work more than 0.5, normative fuels consumption is estimated so as for the vehicle-borne truck Kamaz5320 (basic for the dump-truck Kamaz-5511) with taking into account the differences of own masses of these vehicles.

Thus, in this case the norm of fuel consumption for the vehicle Kamaz-5511 includes 25 l/km (the norm of empty vehicle Kamaz-5320) plus 2.7 l/km (taking into account the difference of their own masses of empty vehicle-borne truck and a dump-truck in the size of 2.08 t) that is 27.7 l/km.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption per vehicle Kamaz-5511 run in an equipped state is $N_s = 27.7$ l/km;

- норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет $N_w = 1,3$ л/100 т-км;

- работа проводилась в условиях, не требующих применения надбавок и снижений;

- масса снаряженного самосвального прицепа ГКБ-8527 $G_{пр} = 4,5$ т;

- норма расхода топлива на пробег автопоезда в составе автомобиля КамАЗ-5511 с прицепом ГКБ-8527 составляет:

$$N_{san} = N_s + N_w G_{пр} = 27,7 + 1,3 \times 4,5 = 33,6 \text{ л/100 км.}$$

Нормативный расход топлива:

$$Q_n = 0,01 \times [N_{san} \times S + N_w \times (S' \times G' + S'' \times G'')] = 0,01 \times [33,6 \times 240 + 1,3 \times (115 \times 13 + 80 \times 16)] = 116,7 \text{ л.}$$

8. Из путевого листа установлено, что грузовой автомобиль-фургон ГЗСА-37021 (на сжиженном нефтяном газе), работая в черте города с частыми остановками, совершил пробег 152 км.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля-фургона ГЗСА-37021 составляет $N_s = 34,0$ л/100 км;

- надбавка за работу без учета перевозимого груза $D = 10\%$, надбавка за работу с частыми технологическими остановками $D = 8\%$.

- norm of fuel consumption for transportation of useful cargo is: $N_w = 1.3$ l/100 t-km;

- operation was performed in conditions not requiring the usage of increases and decreases;

- a mass of equipped dump-truck trailer GKB-8527 $G_{tr} = 4.5$ t;

- norm of fuel consumption for motor-train, consisting of a vehicle Kamaz-5511 with a trailer GKB-8527, run is:

$$N_{san} = N_s + N_w G_{tr} = 27,7 + 1.3 \times 4.5 = 33.6 \text{ l/100 km.}$$

Normative fuel consumption:

$$Q_n = 0.01 \times [N_{san} \times S + N_w \times (S' \times G' + S'' \times G'')] = 0.01 \times [33.6 \times 240 + 1.3 \times (115 \times 13 + 80 \times 16)] = 116.7 \text{ l.}$$

8. From the driver's trip ticket it is seen, that a vehicle-van truck GZSA-37021 (on a liquefied oil gas), operating inside the city with frequent stops, made a run of 152 km.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption for a vehicle-van run GZSA-37021 is $N_s = 34.0$ l/100 km;

- increase for operation without taking into account the transported cargo $D=10\%$, increase for operation with frequent technological stops $D=8\%$.

Нормативный расход топлива:

$$Q_n = 0,01 \times N_s \times S \times (1 + 0,01 \times D) = 0,01 \times 34 \times 152 \times (1 + 0,01 \times 18) = 61 \text{ л.}$$

9. Из путевого листа установлено, что автомобильный кран КС-4571 на базе автомобиля КраЗ-257, вышедший из капитального ремонта, совершил пробег 127 км.

Время работы спецоборудования по перемещению грузов составило 6,8 ч.

Исходные данные:

- базовая норма расхода топлива на пробег автомобильного крана КС-4571 составляет $N_{sc} = 52,0$ л/100 км;

- норма расхода топлива на работу специального оборудования, установленного на автомобиле, составляет $N_t = 8,4$ л/ч;

- надбавка при пробеге автомобилем первой тысячи километров после капитального ремонта $D = 5\%$.

Нормативный расход топлива:

$$Q_n = (0,01 \times N_{sc} \times S + N_t \times T) \times (1 + 0,01 \times D) = (0,01 \times 52 \times 127 + 8,4 \times 6,8) \times (1 + 0,01 \times 5) = 129,3 \text{ л.}$$

Приложение N 6

Рекомендации по сезонному применению автомобильных бензинов для регионов Российской Федерации

Normative fuel consumption:

$$Q_n = 0.01 \times N_s \times S \times (1 + 0.01 \times D) = 0.01 \times 34 \times 152 \times (1 + 0.01 \times 18) = 61 \text{ l.}$$

9. From the driver's trip ticket it is seen, that motor-crane KS-4571 on the basis of a vehicle KRAZ-257, having come out of the overhaul, made a run of 127 km.

Time of special equipment operation to transportation of loads was 6.8 h.

Outcome data:

- basic norm of fuel consumption for motor crane KS-4571 is $N_{sc}=52.0$ l/100km;

- norm of fuel consumption for operation of special equipment mounted on the vehicle, is $N_t=8.4$ l/h;

- increase at vehicle run of the first thousand kilometers after the overhaul $D = 5\%$.

Normative fuel consumption:

$$Q_n = (0.01 \times N_{sc} \times S + N_t \times T) \times (1 + 0.01 \times D) = (0.01 \times 52 \times 127 + 8.4 \times 6.8) \times (1 + 0.01 \times 5) = 129.3 \text{ l.}$$

Appendix № 6

Recommendations on seasonal usage of motor petrols for the regions of the Russian Federation

Испаряемость бензинов характеризуется двумя показателями - давлением насыщенных паров и фракционным составом.

С целью снижения потерь от испарения и уменьшения загрязнения окружающей среды низкокипящими углеводородами при транспортировке, хранении и применении автобензинов ужесточается норма на показатель "давление насыщенных паров", что требует ограничения в них легких фракций.

Испаряемость топлива влияет на выбросы автомобилей в условиях холодной и жаркой погоды.

Низкая испаряемость в холодную погоду увеличивает продолжительность запуска двигателя, и, поскольку топливно-воздушная смесь экстремально обогащена, увеличиваются выбросы несгоревших углеводородов с отработавшими газами.

При прогреве двигателя недостаточная испаряемость бензина приводит к увеличению времени прогрева, перерасходу топлива и увеличению количества выбросов несгоревших углеводородов и оксида углерода.

В жаркую погоду в результате интенсивного испарения бензина в топливном насосе и в трубопроводах основная проблема заключается в образовании паровых пробок, что нарушает и

Vaporability of petrols is characterized by two indexes – pressure of saturated vapours and fraction composition.

With the purpose of reducing the losses from vaporization and reducing the pollution of the environment by low-boiling hydrocarbons when transporting, storing and usage of motor petrols the norm is limited for the index “pressure of saturated vapours”, that requires limits of light fractions in them.

Vaporability of fuel influences the exhausts of vehicles under the conditions of cold and hot weather.

Low vaporability in cold weather prolong the duration of engine start, and as fuel-air mixture is enriched extremely, the exhausts of unburned hydrocarbons with the exhaust gases are increased.

When heating the engine the limited vapor ability of petrol results in increase of heating time, overconsumption of fuel and the increase of a quantity of unburned hydrocarbons and an oxide of carbon exhausts.

In hot weather as a result of intensive vaporization in a fuel pump and in pipelines the main problem is in formation of vapour plugs, that disturb and limit the balanced pump fuel feed

ограничивает равномерную подачу топлива в двигатель.

Это приводит к ухудшению приемистости и перебоям в работе, и в экстремальных случаях - к остановке двигателя.

На автомобилях с карбюраторными двигателями высокая испаряемость может также привести к закипанию топлива в поплавковой камере, вследствие чего в цилиндры поступает очень богатая смесь и как результат увеличиваются выбросы оксида углерода и несгоревших углеводородов.

Повышенная испаряемость загрязняет окружающую среду парами бензина, образует фотохимический смог и т.д.

Испаряемость можно регулировать и контролировать двумя способами:

- максимальной температурой при которой устанавливается отношение пары - жидкость, равное 20;

- индексом испаряемости (индексом паровых пробок) - ИИ, который является функцией давления насыщенных паров и определяется количеством топлива, испарившегося до 70°C.

$$\text{ИИ} = 10 \text{ ДНП} + 7 \text{ V70},$$

где ДНП - давление насыщенных паров, кПа;

V70 - количество топлива, испарившегося до 70°C, %.

into the engine.

This results in worsening the feeding and in the engines misses and in extreme cases – in engine stop.

In case of the vehicles with carburetor engines high vapor ability may result also in boiling of the fuel in a float chamber, because of that very rich mixture comes into the cylinders and as a result the exhausts of oxide of carbon and unburned hydrocarbons increase.

The enlarged vapor ability pollutes the environment by the vapours of petrol, creates photochemical smog and etc.

Vapor ability may be regulated and controlled in two ways:

- maximum temperature at which the ratio vapours-liquid is set, equal to 20;

- index of vapor ability (index of vapour plugs) –IV, which is a function of saturated vapours pressure and is determined by the quantity of fuel, having been vaporized up to 70°C.

$$\text{IV} = 10 \text{ PSV} + 7 \text{ V70},$$

where PSV – pressure of saturated vapours, кПа;

V70- quantity of fuel, having been

Последний способ регулирования испаряемости используется в EN 228 - Европейском стандарте на автомобильные бензины. Согласно этому стандарту все автомобильные бензины в европейских странах по испаряемости подразделяются на 10 классов.

Применение бензинов того или иного класса определяется климатическими условиями каждой страны ЕС, а также особенностями эксплуатации автотранспорта.

Среднестатистические значения и изменения температур в регионах нашей страны практически известны для всех сезонов года, поэтому представляется возможность обеспечения рынка бензинами, которые удовлетворяют сезонным требованиям.

В соответствии с международными техническими требованиями и учитывая фактические значения по испаряемости отечественных бензинов, в российских стандартах ГОСТ Р 51105-97 и в ГОСТ Р 51866-2002 (последний соответствует европейскому стандарту EN-228-2004 и экологическим классам Евро-3, Евро-4 и Евро-5), установлены нормы на показатели фракционного состава и давления насыщенных паров, также соответствующие европейским требованиям и классам испаряемости.

В приведенной ниже таблице дано Приложение из ГОСТ Р 51866-2002, которое способствует

vaporized up to 70°C,%. The last way of regulating the vapor ability is used in EN 228 – European standard for motor petrols. According to this standard all motor petrols in European countries are subdivided into 10 classes by vaporability.

The usage of petrols of one class or another is determined by climatic conditions of each country of EC, and also by peculiarities of motor transport operation.

Average statistic values and temperatures changes in the regions of our country are practically known for all seasons of the year, that is why the opportunity of providing the market with petrols, which satisfy the seasonal requirements appears.

Meeting the international requirements and taking into account actual values of vapor ability of domestic petrols, in Russian standards STST R 51105-97 and in STST R 51866-2002 (the latter corresponds to European standard EN-228-2004 and ecological classes Euro-3 Euro-4 and Euro-5) norms are set for indexes of fractional composition and pressure of saturated vapours, also corresponding to European requirements and classes of vapor ability.

In the given below table the Appendix from STST R 51866-2002 is given,

рациональному сезонному применению автомобильных бензинов по классам испаряемости для каждого региона Российской Федерации.

Сезонное применение автомобильных бензинов в регионах Российской Федерации по классам испаряемости
Данные по сезонному применению автомобильных бензинов в регионах Российской Федерации по классам испаряемости, приведены в таблице.

В ней указывается №, Регионы России (по федеральным округам); Применение бензинов по сезонам года с учетом классов испаряемости, количество месяцев и даты периодов в летний период(A.B.C.D), весенний и осенний периоды(C1.D1.E1.F1) и зимний период(C.D.E.F).

Например:
Регион – Центральный

1. Москва

(B) - 5,0 ,
01.V...30.IX

(D1) - 1-30.01.01/ ,
1-31.X.(1.0)

(D) – 5,0
0.1. XL.31.111

Регион – Уральский

58. Курганская область

(B) - 4.0

which helps the seasonal usage of motor petrols by the classes of vapor ability for each region of the Russian Federation.

Seasonal usage of motor petrols in the regions of the Russian Federation by classes of vapor ability

Data on seasonal usage of motor petrols in the regions of the Russian Federation by the classes of vapor ability are given in the table.

In it №, regions of Russia (according to federal districts);usage of petrols by the seasons of vapor ability, a number of months and dates of periods in summer period(A.B.C.D), spring and autumn periods (C1.D1.E1.F1.) and winter period (C.D.E.F.) are given.

Example:
Region - Central

1.Moscow

(B) - 5.0 ,
01.V...30.IX

(D1) - 1-30.01.01/ ,
1-31.X.(1.0)

(D) – 5.0
0.1. XL.31.111

Region - Ural

58. Kurgan region

15.V...15.IX
(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

59. Свердловская область

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

60. Тюменская область

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

61. Челябинская область

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

62. Ханты – Мансийский
автономный округ

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

59. Sverdlovsk region

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

60. Tyumen region

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

61. Chelyabinsk region

(B) - 4.0
15.V...15.IX

(F1) - 15.IV...15.V(1.0)/
15.IX...31.X(1.5)

(E) - 5.5
1.XI...15.IV

62. Khanti-Mansi autonomous district

(C) – 3.0
1.VI...31.V.III

(F1) - 1-31.V(1.0)/
1.IX...15.X(1.5)

(E) – 6.5
15.X...30.IV

63. Ямало – Ненецкий автономный округ

(C) - 2.5
15.VI..31.VIII

(F1) - 1.V...15.VI(1.5)/
1.IX...15.X(1.5)

(E) - 6.5
15.X...30.IV

Примечания:

1. Сезонное применение бензинов по классам испаряемости, по регионам и по продолжительности зимнего и летнего периодов определено в соответствии с ГОСТом 16350-80 "Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей".

2. Верхняя и нижняя температурные границы весеннего и осеннего переходного периодов ограничиваются пределами от плюс 5°C до минус 5°C по установленным среднесуточным значениям температур.

3. Переходными температурными границами между периодами по установленным среднесуточным

(C) – 3.0
1.VI...31.V.III

(F1) - 1-31.V(1.0)/
1.IX...15.X(1.5)

(E) – 6.5

63. Yamalo-Nenetsk autonomous district

(C) - 2.5
15.VI..31.VIII

(F1) - 1.V...15.VI(1.5)/
1.IX...15.X(1.5)

(E) - 6.5
15.X...30.IV

Notes:

1. Seasonal usage of petrols by the classes of vapor ability by regions and duration of winter and summer periods is determined in accordance with STST 16350-80 "Climate of USSR. Regioning and statistic parameters of climatic factors for technical purposes"

2. Top and bottom temperature limits of spring and autumn transitional periods have the following limits: from +5°C to -5°C set according to the average day temperature values.

3. Transitional temperature limits between the periods by the set day

значениям считаются:

от зимнего к весеннему периоду -
выше минус 5°C,

от весеннего к летнему периоду -
выше плюс 5°C,

от летнего к осеннему периоду -
ниже плюс 5°C,

от осеннего к зимнему периоду -
ниже минус 5°C.

4. Исходя из местных климатических условий, допускаются изменения длительности по количеству суток весеннего и осеннего переходных периодов в сторону зимы или лета по согласованию местной администрации с региональными службами Гидрометцентра и Минтрансом России.

5. Для повышения эффективности эксплуатации автотранспорта, снижения расхода топлива и снижения вредных выбросов рекомендуется руководителям региональных и местных органов власти, руководителям предприятий, независимо от формы собственности, при реализации поставок автобензинов по ГОСТ Р 51866-2002 указывать в заявках на топливо нужных марок соответствующий местным условиям класс испаряемости бензина.

Приложение 7

Рекомендации по сезонному применению дизельных топлив для регионов Российской Федерации

values are considered :

from winter to spring period – over
minus 5°C,

from spring to summer period – over
plus 5°C,

from summer to autumn – below plus
5°C,

from autumn to winter period – below
minus 5°C.

4. Coming out of the local climatic conditions, some changes are allowed by the duration of the quantity of days of spring and autumn transitional periods to the direction of winter and summer by the agreement of local authorities and regional services of Hidrometsentr and Mintrans of Russia.

5. To raise the efficiency of motor transport operation, reduce fuel consumption and reduce harmful exhausts it is recommended by the regional and local authorities, by the managers of enterprises, independent on the form ownership when realizing the supplies of motor petrols by the STST R 51866-2002 to point out the class of vapor ability of petrol in the orders for fuel of demanded marks corresponding to local conditions.

Appendix 7

Recommendations for seasonal usage of diesel fuels for the regions of the

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 30.09.2005 г. N 217-ст введен в действие национальный стандарт ГОСТ Р 52368-2005 "Топливо дизельное ЕВРО.

Технические условия".

По-видимому, в тексте предыдущего абзаца допущена опечатка.

Дату названного приказа следует читать как "30.08.2005 г."

Утвержденный новый российский национальный стандарт является унифицированным с европейским стандартом EN 590-2004 "Топливо дизельное.

Технические требования и методы испытания" и соответствует современным требованиям к двигателям и топливу экологических классов Евро-3, Евро-4 и Евро-5.

В новом отечественном стандарте ГОСТ Р 52368-2005 (как и в EN 590) предусмотрена выработка шести сортов дизельного топлива для умеренного климата и пяти классов - для холодного и арктического климата вместо трех сортов летнего, зимнего и арктического топлива в устаревшем ГОСТ 305-82 (для экологических классов Евро-2 и ниже).

Рекомендуемое сезонно-климатическое применение

Russian Federation

By the order of the Federal Agency of technical regulation and metrology of 30.09.2005 y. N217-st the national standard STST R 52368-2005 "Diesel Fuel EURO" was put into action.

Technical conditions".

Probably, there is a misprint in the text of the previous abstract.

The date of the named order should be read as "30.08.2005 y."

New Russian national standard approved is a unified with the European standard EN 590-2004 "Diesel fuel.

Technical requirements and methods of testing" and corresponds to the modern requirements to engines and fuel of ecological classes of Euro-3, Euro-4 and Euro-5.

In a new national standard STST R 52368-2005 (as in EN 590) it is foreseen the development of six kinds of diesel fuel for moderate climate and five classes – for cold and arctic climate instead of three kinds of summer, winter and arctic fuel in an old STST 305-82 (for ecological classes of Euro-2 and lower).

Recommended seasonal-climatic usage

дизельных топлив с учетом их низкотемпературных свойств позволяет обеспечивать надежный пуск, прогрев и эксплуатацию дизельных двигателей всех типов в данных климатических условиях, позволяет значительно снизить расход топлива и, соответственно, снизить количество вредных выбросов с отработавшими газами, т.е. в целом повысить и уровень экологической безопасности, и уровень технической надежности эксплуатируемых автомобилей.

Ниже приведена таблица из Приложения ГОСТ Р 52368-2005 с целью обеспечения рационального сезонного применения дизельных топлив в регионах Российской Федерации по показателю предельной температуры фильтруемости.

Сезонное применение дизельных топлив в регионах Российской Федерации по предельной температуре фильтруемости *(1)

Данные по сезонному применению автомобильных бензинов в регионах Российской Федерации по классам испаряемости, приведены в таблице.

В ней указывается №, Регионы России (по федеральным округам); Применение сорта и класса дизельного топлива по предельной температуре фильтруемости, °С, не выше (н/в) *(2); переходные весенний/осенний периоды; - летний период (Сорт А, +5⁰, н/в; Сорт В, 0⁰,

of diesel fuels with taking into account their low-temperature properties allows to provide reliable start, heating and operation of diesel engines of all types under given climatic conditions, allows to reduce fuel consumption sufficiently, and correspondingly to reduce the quantity of harmful emissions with exhaust gases, i.e. on the whole to raise the level of ecological safety, and the level of technical reliability of the vehicles under operation.

There is a table below from the Appendix of STST R 52368=2005 with the purpose to provide rational seasonal usage of diesel fuels in the regions of the Russian Federation according to the indicator of limited temperature of filterability.

Seasonal usage of diesel fuels in the regions of the Russian Federation according to limited temperature of filterability * (1)

Data on seasonal usage of motor petrols in the regions of the Russian Federation by the classes of vapor ability, are included into the table.

N, regions of Russia are pointed out in it (by the federal districts); Usage of kind and class of diesel fuel by limited temperature of filterability, °C, not more than (н/в) *(2); transitional spring\autumn periods; - summer period (Type A, +5⁰, н/в; Type

н/в; Сорт С, - 5⁰, н/в; Сорт D, - 10⁰,н/в; Сорт E, -15⁰,н/в); - зимний период (Сорт F и кл 0, - 20⁰С,н/в; кл.1, -26⁰, н/в; кл.2, -32⁰, н/в; Кл.3, - 38⁰, н/в; Кл.4, -44⁰ н/в)

B, 0⁰, н/в; Type C, - 5⁰, н/в; Type D, - 10⁰,н/в; Type E, -15⁰,н/в); - winter period (Type F and cl 0, - 20⁰С,н/в;cl1, - -26⁰, н/в; cl.2 - 32⁰, н/в; cl.3 - 38⁰, н/в; cl.4, -44⁰ н/в)

Регион – Центральный

Region - Central

1. Москва

1. Moscow

(Сорт С, - 5⁰, н/л) –

(Type C, - 5⁰, н/л) –

01.IV_30.IX

01.IV_30.IX

(5 мес)

(5 months)

(Сорт E, - 15⁰С, н/л) –

(Type E, - 15⁰С, н/л) –

1-30.IV

1-30.IV

(1 мес)/

(1 month)/

1-31.X

1-31.X

(1 мес)

(1 month)

(Класс 1, -26⁰, н/в) -

(Class 1, -26⁰, н/в) -

*(3)

*(3)

01.XI_31.III

01.XI_31.III

(5 мес)

(5 months)

*(4)

*(4)

Регион – Уральский

Region - Ural

58. Курганская область

58. Kurgan region

(Сорт С, - 5⁰, н/л) –

(Type C, - 5⁰, н/л) –

15.V_15.IX

15.V_15.IX

(4 мес)

(4 months)

(Сорт F и Кл.0, - 20⁰С, н/в) –

(Type F и Кл.0, - 20⁰С, н/в) –

15.IV_15.IV

15.IV_15.IV

(1 мес)

(1 month)

15.IX_31.X

15.IX_31.X

(1.5 мес)

(1.5mon)

(Класс 2, - 32⁰, н/в) –

(Class 2, - 32⁰, н/в) –

1.XI_15.IV

1.XI_15.IV

(5.5 мес)

(5.5 mon)

→

→

59. Свердловская область

59. Sverdlovsk region

(Сорт С, - 5⁰, н/л) –

15.V_15.IX (Сорт F и Кл.0, - 20 ⁰ С, н/в) –	(4 мес)	(Type C, - 5 ⁰ , н/л) –	15.V_15.IX (4 mon)
15.IV_15.IV	(1 мес)	15.IV_15.IV	(1 mon)/
15.IX_31.X	(1.5 мес)	15.IX_31.X	(1.5 mon)
(Класс 3, - 38 ⁰ , н/в) – 1.XI_15.IV	(5.5 мес) →	(Class 3, - 38 ⁰ , н/в) –	1.XI_15.IV (5.5 mon) →
60. Тюменская область (Сорт C, - 5 ⁰ , н/л) – 15.V_15.IX	(4 мес)	60. Tyumen region (Type C, - 5 ⁰ , н/л) – 15.V_15.IX	(4 mon)
(Сорт F и Кл.0, - 20 ⁰ С, н/в) –		(Type F и Cl.0, - 20 ⁰ С, н/в) –	
15.IV_15.IV	(1 мес)	15.IV_15.IV	(1 mon)
15.IX_31.X	(1.5 мес)	15.IX_31.X	(1.5 mon)
(Класс 2, - 32 ⁰ , н/в) – 1.XI_15.IV	(5.5 мес) →	(Class 2, - 32 ⁰ , н/в) – 1.XI_15.IV	(5.5 mon) →

Примечания :

*(1) Сезонное применение дизельных топлив по предельной температуре фильтруемости, по регионам и по продолжительности зимнего и летнего периодов определено в соответствии с ГОСТ 16350-80 "Климат СССР" (для промышленных изделий).

*(2) Применение сорта и класса дизельного топлива по предельной

Notes:

*(1) Seasonal usage of diesel fuels by the limited temperature of filterability, by the regions and the duration of winter and summer periods is determined in accordance with STST 16350-80 "Climate of USSR" (for industrial goods).

*(2) Usage of the type and class of

температуре фильтруемости определено в соответствии с табл. 2 и табл. 3 ГОСТ Р 52368-2005, и с учетом местных климатических условий эксплуатации техники.

* (3) Верхняя и нижняя температурные границы весеннего и осеннего переходных периодов ограничиваются пределами от минус 5°C до плюс 5°C по установленным статистическим среднесуточным значениям температур.

Переходными температурными границами между периодами по установленным среднесуточным значениям считаются:

- от зимнего к весеннему периоду - выше минус 5°C,
- от весеннего к летнему периоду - выше плюс 5°C,
- от летнего к осеннему периоду - ниже плюс 5°C,
- от осеннего к зимнему периоду - ниже минус 5°C.

* (4) -> или <- - рекомендуемое применение топлива другого сорта или класса в случаях устойчивых среднесуточных повышенных или пониженных температур в данном районе.

* (5) Исходя из местных климатических условий, допускаются изменения длительности по количеству суток весеннего и осеннего переходных периодов в сторону зимы или лета по согласованию местной администрации с региональными

diesel fuel according to the limited temperature of filterability is determined in accordance with table 2 and table 3 STST R 52368-1995, and taking into account local climatic conditions of technique operation.

* (3) Top and bottom temperature limits of spring and autumn transitional periods are limited from minus 5°C to plus 5°C in accordance with the set statistic day temperature values.

Transitional temperature limits between the periods of set day values are considered:

- from winter to spring period – over minus 5°C,
- from spring to summer period – over plus 5°C,
- from summer to autumn period – below plus 5°C,
- from autumn to winter period – below minus 5°C.

* (4) -> or <- - recommended usage of other type or class fuel in cases of stabilized day raised or reduced temperatures in the given region.

* (5) Coming out of the local climatic conditions changes are allowed of the duration by the quantity of days of spring and autumn transitional periods to the side of winter or summer in agreement of local authorities with regional services of Gidrometcentr and

службами Гидрометцентра и с Минтрансом России.

Mintrans of Russia.

*(6) Для повышения эффективности эксплуатации автотранспорта, снижения расхода топлива и снижения вредных выбросов рекомендуется руководителям региональных и местных органов власти, руководителям предприятий, независимо от формы собственности, при реализации поставок дизельных топлив по ГОСТ Р 52368-2005 указывать в заявках на топлива нужных марок, соответствующие местным условиям сорт или класс дизельного топлива по предельной температуре фильтруемости.

*(6) To raise the efficiency of motor transport operation, reducing fuel consumption and reducing harmful emissions it is recommended to managers of regional and local authorities, administrations of enterprises, independent on the form of ownership, when realizing the supplies of diesel fuels by STST R 52368-2005, to point out in the orders for fuels of needed marks, type and class of diesel fuel, corresponding to local conditions by the limited temperature filterability.

III. OPERATION OF VEHICLES UNDER SEVERE CONDITIONS

Unit 1

Driving in winter Part 1

I. *International words:*

Inspection, antifreeze, special, operate, battery, reservoir, problem, reflector, scraper.

II. *Words to remember:*

1. an antifreeze amount (exp)- количество антифриза;
2. to protect (v)- защищать;
3. a coolant tester (exp)- тестер для измерения уровня охладителя;
4. a defrosting (n)- размораживание;
5. battery box heaters (exp)- обогрев аккумулятора;
6. windshield wiper blades (exp)- скребки стеклоочистителей;
7. otherwise (adv)- иначе;
8. a washer reservoir (exp)- бачок омывателя;
9. a tread (n)- рисунок протектора;
10. a traction (n)- тяга;
11. a groove (n)- канавка;
12. a gauge (n)- измеритель рисунка протектора;
13. cross-links (n)- звенья;
14. broken hooks (exp)- сломанные зацепы;
15. a windshield defroster (exp)- обогрев стекла.

III. *Match the words of the opposite meaning:*

Safe driving	Needless
Fix	Drive tires
Steering tires	Break
Important	Tester
Gauge	Danger driving

IV. *Read the text, paying attention to the new words:*

Driving in winter Vehicle Checks

Make sure your vehicle is ready before

Вождение зимой

Проверка транспортного средства

Удостоверьтесь, что автомобиль го-

driving in winter weather. You should make a regular pre-trip inspection, paying extra attention to the following items.

Coolant Level and Antifreeze Amount. Make sure the cooling system is full and there is enough antifreeze in the system to protect against freezing. This can be checked with a special coolant tester.

Defrosting and Heating Equipment. Make sure the defrosters work. They are needed for safe driving. Make sure the heater is working, and that you know how to operate it. If you use other heaters and expect to need them (e.g., mirror heaters, battery box heaters, fuel tank heaters), check their operation.

Wipers and Washers. Make sure the windshield wiper blades are in good condition. Make sure the wiper blades press against the window hard enough to wipe the windshield clean, otherwise they may not sweep off snow properly. Make sure the windshield washer works and there is washing fluid in the washer reservoir.

Use windshield washer antifreeze to prevent freezing of the washer liquid. If you can't see well enough while driving (for example, if you wipers fail), stop safely and fix the problem.

тов, до выезда в зимних условиях. Вы должны проводить регулярный предрейсовый контроль, особенно обращая внимание на следующие моменты.

Уровень охлаждающей жидкости и количество антифриза.

Удостоверьтесь, что система охлаждения наполнена, и антифриза достаточно для защиты от замерзания. Это можно проверить с помощью специального тестера.

Оборудование для размораживания и нагрева.

Удостоверьтесь, что антиобледенители работают. Они необходимы для безопасного вождения. Удостоверьтесь, что нагреватель функционирует, и вы знаете, как с ним работать. Если вы используете другие виды обогрева и думаете, что они вам нужны (н/р, обогрев зеркал, обогрев аккумулятора, обогрев топливного бака), проверьте их работу.

Стеклоочистители и омыватели.

Удостоверьтесь, что скребки стеклоочистителей в хорошем состоянии. Удостоверьтесь, что скребки достаточно сильно прижаты к ветровому стеклу, чтобы чисто его вытирать, иначе весь снег не будет сметен. Удостоверьтесь, что омыватель работает, и в бачке омывателя есть достаточно жидкости.

Для омывателя используйте антифриз, чтобы жидкость не замерзала. Если при вождении вы плохо видите дорогу (например, стеклоочистители сломались), остановитесь и устрани-

Tires. Make sure you have enough tread on your tires. The drive tires must provide traction to push the rig over wet pavement and through snow. The steering tires must have traction to steer the vehicle. Enough tread is especially important in winter conditions. You must have at least 4/32 inch tread depth in every major groove on front tires and at least 2/32 inch on other tires. More would be better. Use a gauge to determine if you have enough tread for safe driving.

Tire Chains. You may find yourself in conditions where you can't drive without chains, even to get to a place of safety. Carry the right number of chains and extra cross-links. Make sure they will fit your drive tires. Check the chains for broken hooks, worn or broken cross-links, and bent or broken side chains. Learn how to put the chains on before you need to do it in snow and ice.

Lights and Reflectors. Make sure the light and reflectors are clean. Light and reflectors are especially important during bad weather. Check from time to time during bad weather to make sure they are clean and working properly.

те неисправность.

Шины. Удостоверьтесь, что на шинах протектор нужного вам размера. Ведомые колеса должны обеспечивать тягу, чтобы двигать транспортное средство по влажной или заснеженной дороге. Ведущие колеса должны иметь тягу, чтобы направлять автомобиль.

В зимних условиях особенно важен достаточный рисунок протектора. У вас должна быть, по меньшей мере, 4/32 дюймовая глубина протектора в каждой главной канавке передних колес и, по крайней мере, 2/32 на других колесах. Чем больше, тем лучше. Для безопасности движения используйте измеритель рисунка протектора.

Колесные цепи. Вы можете попасть в условия, когда вы не сможете ехать без цепей, даже добраться до безопасного места. Используйте необходимое число цепей или дополнительных звеньев. Будьте уверены в том, что они поддерживаются вашими ведомыми колесами. Проверьте цепи на сломанные зацепы, стертые или сломанные звенья, отогнутые или сломанные боковые цепи. Научитесь надевать цепи до того, как вам придется делать это в снегу и на льду.

Фары и отражатели. Удостоверьтесь, что фары и отражатели чистые. В плохую погоду они особенно важны. Проверяйте их время от времени в плохую погоду, чтобы удостовериться, что они чистые и находятся в рабочем состоянии.

Windows and Mirrors. Remove any ice, snow, etc., from the windshield, windows, and mirrors before starting. Use a windshield scraper, snow brush, and windshield defroster as necessary.

Стекла и зеркала. Удалите лед, снег, и т.д. с ветрового стекла, боковых стекол, и зеркал перед запуском. Используйте при необходимости скрепер, щетку для очистки от снега или обогрев стекла.

V. Answer the following questions :

1. What items should you pay attention to before driving in winter weather?
2. How can you check the coolant level and antifreeze amount?
3. Why is it necessary to make sure the defrosters work?
4. What should you use to prevent freezing of the washer liquid?
5. What must provide traction to push the rig over wet pavement and through snow?
6. What size of tread is needed for driving in winter conditions?
7. What items should you check in the tires chains?
8. Why are lights and reflectors especially important during bad weather?

VI. Explain the meaning of the following words in English:

a coolant tester a vehicle an antifreeze a mirror wipers defrosters

VII. Read the sentences and analyze the grammar constructions, paying attention to the Participles and –ing constructions. Translate the sentences:

1. You should make a regular pre-trip inspection, paying extra attention to the following items.
2. Make sure the cooling system is full and there is enough antifreeze in the system to protect against freezing.
3. Make sure the heater is working, and that you know how to operate it.
4. Make sure the windshield washer works and there is washing fluid in the washer reservoir.
5. Check the chains for broken hooks, worn or broken cross-links, and bent or broken side chains.

VIII. Problems for discussion:

- What problems do you meet driving in winter and how can you solve them?
- Where is it more difficult to drive in winter: on a track or in a locality and why?

Unit 2

**Driving in winter
Part 2**

I. International words:

Radiator, stop, start, temperature, trailer, system, carbon monoxide.

II. Words to remember:

1. a hand hold (n)- дверная ручка;
2. a deck plate (n)- порог;
3. radiator shutters – жалюзи радиатора;
4. a winterfront (n)- утепляющий чехол;
5. to overheat (v)- перегреться;
6. a carbon monoxide (n)- окись углерода;
7. smoothly (adv)- плавно;
8. an overpass (n)- эстакада;
9. wiper blades- щетки стеклоочистителя;
10. a curve (n)- загиб;
11. a traffic jam (n)- пробка на дороге;
12. a snowplow (n)- снегоочиститель;
13. to grab (v)- схватить;
14. a lockup (n)- блокировка;
15. a lack (n)- отсутствие, недостаток.

III Match the words:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. connection | 1. постепенно |
| 2. poisonous | 2. выхлопная система |
| 3. winterfront | 3. снегоочистители |
| 4. wiper blades | 4. совсем |
| 5. traffic jam | 5. складывание |
| 6. too tightly | 6. утепляющий чехол |
| 7. exhaust system | 7. соединение |
| 8. jackknife | 8. слишком плотно |
| 9. at all | 9. ядовитый |
| 10. gradually | 10. дорожная пробка |

IV. Read the text, paying attention to the words you have learnt:

Driving in winter
Hand Holds, Steps, and Deck Plates

Вождение зимой
Дверные ручки, ступеньки

Remove all ice and snow from hand holds, steps, and deck plates. This will reduce the danger of slipping.

Radiator Shutters and Winterfront.

Remove ice from the radiator shutters. Make sure the winterfront is not closed too tightly. If the shutters freeze shut or the winterfront is closed too much, the engine may overheat and stop.

Exhaust system. Loose connections could permit poisonous carbon monoxide to leak into your vehicle. Carbon monoxide gas will cause you to be sleepy. In large enough amounts it can kill you. Check the exhaust system for loose parts and for sounds and sign of leaks.

Driving

Slippery Surfaces. Drive slowly and smoothly on slippery roads. If it very slippery, you shouldn't drive at all. Stop at the first safe place.

Start Gently and Slowly. When first starting, get the feel of the road. Don't hurry.

Check for ice. Check for ice on the road, especially bridges and overpasses. A lack of spray from other vehicles indicates ice has formed on the road. Also, check your mirrors and wiper blades for ice. If they have ice, the road most likely will be icy as well.

Adjust turning and Braking to Conditions. Make turns as gently as possible. Don't brake any harder than nec-

и пороги

Удалите лед и снег с дверных ручек, ступенек и порогов. Это снизит опасность соскальзывания.

Жалюзи радиатора и утепляющий чехол.

Удалите лед с жалюзи радиатора. Удостоверьтесь, что утепляющий чехол не слишком плотно закрыт. Если жалюзи замерзли или чехол слишком сильно закрыт, двигатель может перегреться и остановиться.

Выхлопная система. Из-за потери герметичности соединения ядовитая окись углерода может попасть в ваше транспортное средство. Газы окиси углерода вызывают сон. В достаточно больших количествах они могут убить вас. Проверьте выхлопную систему на неплотно закрепленные элементы и на звуки и признаки попадания.

Вождение

Скользкие поверхности. На скользкой дороге ведите машину медленно и плавно. Если очень скользко, то вы не должны ехать совсем. Остановитесь на ближайшем безопасном месте.

Начинайте ехать медленно и плавно. При начале вождения, почувствуйте дорогу. Не торопитесь.

Проверьте на наличие льда. Проверьте лед на дороге, особенно на мостах и эстакадах. Отсутствие брызг от других транспортных средств указывает на то, что лед на дороге сформировался. Также, проверьте ваши зеркала и щетки стеклоочистителя на замерзание. Если они замерзли, то, по всей вероятности, дорога также будет заледенелой.

Приспособьтесь к повороту и

essary, and don't use the engine brake or speed retarder. (They can cause the driving wheels to skid on slippery surfaces.)

Adjust Speed to Conditions. Don't pass slower vehicles unless necessary. Go slowly and watch far enough ahead to keep a steady speed. Avoid having to slow down and speed up. Take curves at slower speeds and don't brake while in curves. Be aware that as the temperature rises to the point where ice begins to melt, the road becomes even more slippery. Slow down more.

Adjust Space to Conditions. Don't drive alongside other vehicles. Keep a longer following distance. When you see a traffic jam ahead, slow down or stop to wait for it to clear. Try hard to anticipate stops early and slow down gradually. Watch for snowplows, as well as salt and sand trucks, and give them plenty of room.

Wet brakes. When driving in heavy rain or deep standing water, your brakes will get wet. Water in the brakes can cause the brakes to be weak, to apply unevenly, or to grab. This can cause lack of braking power, wheel lockups, pulling to one side of the other, and jackknife if you pull a trailer.

торможению в данных условиях. Поворачивайте по возможности мягче. Не тормозите резче, чем необходимо, и не используйте торможение двигателем или замедлитель скорости. (Они могут вызвать скольжение ведущих колес на скользкой поверхности.)

Придерживайтесь определенной скорости в данных условиях. Без необходимости, не пропускайте более медленные транспортные средства. Ведите машину медленно и внимательно смотрите вперед, сохраняя постоянную скорость. Избегайте замедления и ускорения. Проходите загибы дороги на замедленной скорости и не тормозите. Знайте о том, что температура поднимается до отметки, когда лед начинает таять, и дорога становится более скользкой. Ведите машину еще медленнее.

Держите определенное расстояние в данных условиях. Не ведите машину вблизи других транспортных средств. Сохраняйте дистанцию. Если впереди пробка, замедлите движение или остановитесь, чтобы переждать, когда машин станет меньше. Старайтесь предвидеть остановки и замедляйте ход постепенно. Внимательно смотрите, когда едут снегоочистители, грузовики с солью или песком, и освобождайте им место.

Мокрые тормоза. Когда вы ведете машину в ливень или по застойной воде, ваши тормоза могут стать мокрыми. Вода в тормозах может ослабить фиксаторы, привести к неровному вождению, или несхватыванию с дорогой. Это может вызвать

Avoid driving through deep puddles or flowing water if possible. If not, you should:

- Slow down and place transmission in a low gear.
- Gently put on the brakes. This presses linings against brake drums or discs and keeps mud, silt, sand, and water from getting in.
- Increase engine rpm and cross the water while keeping light pressure on the brakes.
- When out of the water, maintain light pressure on the brakes for a short distance to heat them up and dry them out.
- Make a test stop when safe to do so. Check behind to make sure no one is following, then apply the brakes to be sure they work well. If not, dry them out further as described above. (Caution: Do not apply too much brake pressure and accelerator at the same time, or you can overheat brake drums and the linings.)

ослабление тормозной силы, блокировку колес, занос с одной стороны в другую, и складывание, если к вашей машине присоединен прицеп.

Избегайте ехать по глубоким лужам, или по текущей воде, если это возможно. Если нет, вы должны:

- Замедлите движение и поставьте трансмиссию на низкую передачу.
- Мягко нажмите на тормоза. Этим вы прижмете прокладки к барабанам и дискам и не позволите грязи, осадкам, песку и воде попасть внутрь.
- Увеличьте обороты двигателя и проезжайте по воде, слегка нажимая на тормоза.
- Когда вы выедете из воды, продолжайте слегка нажимать на тормоза на короткой дистанции, чтобы прогреть их и высушить.
- Остановитесь, чтобы все проверить, когда это будет безопасно. Оглянитесь, чтобы убедиться, что никто за вами не едет, затем нажмите на тормоза, чтобы убедиться, что они работают хорошо. Если нет, просушите их затем, как описано выше. (Предупреждение: Не нажимайте слишком на тормоза, и на акселератор в то же время, иначе вы перегреете барабаны и прокладки тормоза.)

V. Answer the questions:

1. What will reduce the danger of slipping?
2. What are the main rules of driving in winter?
3. What can happen if the shutters freeze shut or the winterfront is closed too much?

4. Why should you check the exhaust system for loose parts and for sounds and signs of leaks?
5. How can you indicate the formation of ice on the road?
6. Your mirrors and wiper blades are in ice. What does it mean?
7. Why shouldn't you use the engine brake or speed retarder in turning?
8. What speed is the most important when driving in winter?
9. Why is driving with wet brakes dangerous?

VI. Explain the meaning of the following words in English:

hand holds a curve a lockup a braking an engine a heavy rain

VII. Open the brackets, using the text.

1. If the shutters freeze shut or the winterfront is closed too much, the engine may (freeze over, overheat, burn away) and stop.
2. Loose connections could permit poisonous (carbon monoxide, carbon dioxide, carboxylic acids) to leak into your vehicle.
3. A lack of (line, smog, spray) from other vehicles indicates ice has formed on the road.
5. Also, check your (mirrors, roof, wheels) and wiper blades for ice.
6. When you see (a road accident, a traffic jam, a direction sign) ahead, slow down or stop to wait for it to clear.
7. This can cause lack of braking power, wheel (damage, slipping, lockups), pulling to one side of the other, and jackknife if you pull a trailer.

VIII. Read and translate the sentences, paying attention to the functions of the Gerund.

1. This will reduce the danger of slipping.
2. When first starting, get the feel of the road.
3. Adjust turning and braking to conditions.
4. When driving in heavy rain or deep standing water, your brakes will get wet.
5. This can cause lack of braking power, wheel lockups, pulling to one side of the other, and jackknife if you pull a trailer.

IX. Problems for discussion:

- You are in side-slipping. What are your actions?
- You have a jackknife. What are your actions?

Unit 3

Driving in Very Hot Weather

I. Translate international words:

normal, inspection, temperature, start, stop, container, system, radiator, position, fan, result, visually.

II. Words to remember:

1. to mount (v) – устанавливать
2. a tire (n) – шина
3. to touch (v) – дотрагиваться
4. a gauge (n) – инструмент, прибор
5. a range (n) – диапазон
6. safely (a) – безопасно
7. to release (v) – освобождать, выпускать
8. to overheat (v) – перегревать
9. properly (a) – правильно, должным образом
10. cracking (n) – разлом, трещина
11. a hose (n) – шланг
12. frequently (a) – часто
13. a vehicle (n) – автомобиль, движущееся средство
14. to operate (v) – работать, управлять, эксплуатировать
15. a chance (n) – шанс
16. slippery (adj.) – скользкий
17. a desert (n) – пустыня

III. Match the words:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. cool off | 1. обнаруживать |
| 2. as soon as | 2. взорваться |
| 3. to find out | 3. привести к |
| 4. from time to time | 4. при условиях |
| 5. to blow out | 5. в рамках |
| 6. to result in | 6. так же |
| 7. under the conditions | 7. остыть |
| 8. if necessary | 8. при необходимости |
| 9. within the range | 9. как только |
| 10. as well as | 10. время от времени |

IV. Read the text, paying attention to the words you have learnt:

Driving in Very Hot Weather

Вождение в очень жаркую погоду

Vehicle Checks

Do a normal pre-trip inspection, but pay special attention to the following items.

Tires. Check the tire mounting and air pressure. Inspect the tires every two hours or every 100 miles when driving in very hot weather. Air pressure increases will be too low when the tires cool off. If a tire is hot to touch, remain stopped until the tire cools off. Otherwise the tire may blow out or catch fire.

Engine Oil. The engine oil helps keep the engine cool, as well as lubricating it. Make sure there is enough engine oil. If you have an oil temperature gauge, make sure the temperature is within the proper range while you are driving.

Engine Coolant. Before starting out, make sure the engine cooling system has enough water and antifreeze according to the engine manufacturer's Directions. (Antifreeze helps the engine under hot conditions as well as cold conditions.) When driving, check the water temperature or coolant temperature gauge from time to time. Make sure that it remains in the normal range. If the gauge goes above the highest safe temperature, there may be something wrong that could lead to engine failure and possibly fire. Stop driving as soon as safely possible and try to find out what is wrong.

Проверка автомобиля

Проведите обычную проверку автомобиля перед поездкой, но уделите особое внимание следующим пунктам.

Шины. Проверьте установку шин и давление воздуха. Проверяйте шины каждые два часа или каждые 100 миль, когда вы ведете машину в очень жаркую погоду. Увеличение давления воздуха будет слишком низким когда шины охлаждаются. Если шина горячая, когда до нее дотрагиваешься, оставайтесь без движения пока шина не остынет. Иначе шина может взорваться или загореться.

Масло двигателя. Масло двигателя помогает удерживать двигатель охлажденным, так же и смазывая его. Удостоверьтесь, что масла двигателя достаточно. Если у вас есть датчик температуры масла, удостоверьтесь, что температура в рамках диапазона, когда вы за рулем.

Охладитель двигателя. Перед тем как завести двигатель, удостоверьтесь, что в системе охлаждения двигателя достаточно воды и антифриза, в соответствии с Руководством производителя. (Антифриз помогает двигателю как при жарких условиях, так и при холодных условиях.) При вождении проверяйте показатели температуры воды или температуры охладителя время от времени. Если показатель поднимается выше самой безопасной температуры, возможно что-то неисправно, что может привести к поломке двигателя, и возможно, к возгоранию. Остановитесь, как только это будет сделать без-

Some vehicles have sight glasses, see-through coolant overflow containers, or coolant recovery containers. These permit you to check the coolant level while the engine is hot. If the container is not part of the pressurized system, the cap can be safely removed and coolant added even when the engine is at operating temperature.

Never remove the radiator cap or any part of the pressurized system until the system has cooled. Steam and boiling water can spray under pressure and cause severe burns. If you can touch the radiator cap with your bare hand, it is probably cool enough to open.

If coolant has to be added to a system without a recovery tank or overflow tank, follow these steps:

- Shut engine off.
- Wait until engine has cooled.
- Protect hands (use gloves or a thick cloth).
- Turn radiator cap slowly to the first stop, which releases the pressure seat.
- Step back while pressure is released from cooling system.
- When all pressure has been released, press down on the cap and turn it further to remove it.

опасно, и попытайтесь выяснить, что не так.

Некоторые автомобили имеют стекла наблюдения, контейнеры, через которые видно перетекания охладителя, или контейнеры, которые можно пополнять. Они позволяют вам проверять уровень охладителя пока двигатель горячий. Если контейнер не является частью системы под давлением, крышку можно убрать безопасно, и охладитель добавляется, когда двигатель при рабочей температуре.

Никогда не снимайте крышку радиатора или любой части системы под давлением, пока система не охладится. Пар и кипящая вода могут разбрызгаться под давлением и вызвать серьезные ожоги. Если вы можете дотронуться до крышки радиатора голой рукой, значит она достаточно холодна, чтобы ее открыть.

Если охладитель надо добавить к системе без бака пополнения или перетекания бака, выполняйте следующие шаги:

- Заглушите двигатель.
- Подождите пока двигатель охладится.
- Защищайте руки (пользуйтесь перчатками или плотной тканью).
- Поверните крышку радиатора медленно до первой остановки, что ослабит давление.
- Отступите назад пока давление не уйдет из системы охлаждения.
- Когда все давление высвободится, нажмите на крышку и поверните ее дальше, чтобы снять ее.

- Visually check level of coolant and add more coolant if necessary.
- Replace cap and turn all the way to the closed position.
- Визуально проверьте уровень охладителя и добавьте больше охладителя, если необходимо.
- Поставьте крышку на место и поверните полностью до положения «закрыто».

Engine Belts. Learn how to check v-belt tightness on your vehicle by pressing on the belts. Loose belts will not turn the water pump and/or fan properly. This will result in overheating. Also, check belts for cracking or other signs of wear.

Ремень двигателя. Научитесь как проверять V-образный ремень на плотность натяжения, нажимая на ремни. Ослабленные ремни не будут поворачивать насос и/или вентилятор правильно. Это приведет к перегреву. Также, проверьте ремни на трещины или другие признаки износа.

Hoses. Make sure coolant hoses are in good condition. A broken hose while driving can lead to engine failure and even fire.

Шланги. Удостоверьтесь, что шланги охладителя в хорошем состоянии. Сломанный шланг при вождении может привести к поломке двигателя и даже возгоранию.

Watch for Bleeding Tar. Tar in the road pavement frequently rises to the surfaces in very hot weather. Spots where tar “bleeds” to the surface are very slippery.

Будьте внимательны к утечке битума. Битум в дорожном покрытии часто поднимается на поверхность в очень жаркую погоду. Участки, где битум «просачивается» на поверхность, очень скользкие.

Go Slowly Enough to Prevent Overheating. High speeds create more heat for tires and the engine. In desert conditions the heat may build up to the point where it is dangerous. The heat will increase chances of the tire failure or even fire, and engine failure.

Ехать нужно достаточно медленно, чтобы предотвратить перегрев. Высокие скорости создают больше тепла для шин и для двигателя. В условиях пустыни тепло может дойти до точки, когда это очень опасно. Тепло увеличит шансы повредить шину, или даже возгорание, и поломку двигателя.

V. Answer the questions:

1. How often should you inspect the tires?
2. What must you do if a tire is too hot to touch?
3. Does the engine oil help to keep the engine cool or hot?
4. What can happen if steam and boiling water spray under pressure?
5. Why should you check the coolant level?

6. Could you name the reasons of overheating the engine?
7. What can a broken hose lead to?
8. How is tar in the road pavement dangerous?
9. Do high speeds create more heat for tires and the engine?
10. What will the heat do with the tires and the engine?

VI. Explain the meanings of the following words in English:

a tire a vehicle coolant engine belts a hose to prevent to overheat

VII. Analyze the following sentences and explain the usage of “have”. Translate the sentences:

1. Some vehicles have sight glasses, see-through coolant overflow containers, or coolant recovery containers.
2. Never remove the radiator cap or any part of the pressurized system until the system has cooled.
3. If coolant has to be added to a system without a recovery tank or overflow tank, follow these steps.
4. Wait until engine has cooled.
5. When all pressure has been released, press down on the cap and turn it further to remove it.

VIII. Problems for discussion:

- Standard operation conditions.
Do we meet them in reality?
- Severe operation conditions.
What do they include?
- Driving in very hot weather in Russia and in America.
Is there any difference?

Unit 4

Driving at night

Part I

I. Translate international words:

Risk, theater, second, distance, football, problem, person, control, bar, tavern.

II. Words to remember:

1. a hazard (n) – препятствие
2. to respond (v) – ответить, отреагировать
3. blind (adj.) – слепой
4. to be bothered (v) – быть обеспокоенным
5. a flash (n) – вспышка
6. a glare (n) – блеск, яркий свет
7. fatigue (being tired) – быть усталым
8. poor (adj.) – бедный, слабый, плохой
9. a pedestrian (n) – пешеход
10. to be confused – чувствовать растерянность, неуверенность
11. to be under the influence – находиться под влиянием
12. to watch for (v) – присматриваться к, искать
13. a lane (n) – полоса дороги
14. to maintain (v) – поддерживать

III. Name the words used to make new ones:

Daylight, roadway, recover, oncoming, football, sideline, someone, headlights, background.

IV. Agree or disagree:

1. You are at greater risk when you drive at night.
2. Drivers caught by surprise are more able to avoid a crash.
3. People can't see as sharply at night or in dim light.
4. It can take several seconds to recover from glare.
5. Most people are more alert at night.
6. In the daytime there is usually enough light to see well.
7. There are many accidents at night.
8. Drunk drivers and drivers under the influence of drugs are a hazard for themselves.

V. Explain the meanings of the following words in English:

A roadway a beam of light a crash a sideline to maintain

VI. Try to understand the text without a dictionary.

Always have a plan

You should always be looking for hazards. Continue to learn to see hazards on the road. However, don't forget why you are looking for the hazards – they may turn into emergencies. You look for the hazards in order to have time to plan a way out of any emergency. When you see a hazard, think about the emergencies that can develop and figure out what you would do.

Always be prepared to take action based on your plans. In this way, you will be a prepared, defensive driver who will improve your own safety as well as the safety of all road users. Being prepared reduces the danger. A driver who did not see the hazard until the slow car pulled back on the highway in front of him would have to do something very suddenly. Sudden braking or a quick lane change is much more likely to lead to a crash.

The more you drive, the better you can learn to see hazards. Slow down and be very careful if you see any of the road hazards. In order to protect yourself and others, you must know when other drivers may do something hazardous.

VII. Read the text and pay attention to the unknown words:

Driving at Night

It's More Dangerous

You are at greater risk when you drive at night. Drivers can't see hazards as quickly as in daylight, so they have less time to respond. Drivers caught by surprise are less able to avoid a crash. The problems of night driving involve the driver, the roadway, and the vehicle.

Driver Factors

Vision. People can't see as sharply at night or in dim light. Also, their eyes need time to adjust to seeing in dim light. Most people have noticed this when walking into dark movie theatre.

Вождение ночью

Это более опасно

Вы больше рискуете когда ведете машину ночью. Водители не могут видеть препятствий так быстро как при дневном свете, поэтому у них меньше времени, чтобы отреагировать. Водители, захваченные врасплох, менее способны избежать аварии. Проблемы вождения ночью вовлекают водителя, дорогу, и автомобиль.

Факторы водителя

Видимость. Люди не могут видеть так отчетливо ночью или при тусклом свете. Также, их глазам нужно время, чтобы привыкнуть к видению в тусклом свете. Большинство людей заметили это, когда передвигались в темноте зрительного зала кино.

Glare. Drivers can be blinded for a short time by bright light. It takes time to recover from this blindness. Older drivers are especially bothered by glare. Most people have been temporarily blinded by camera flash units or by the high beams of an oncoming vehicle. It can take several seconds to recover from glare. Even two seconds of glare blindness can be dangerous.

A vehicle going 55 mph will travel more than half the distance of a football field during that time. Don't look directly at bright lights when driving. Look at the right side of the road. Watch the sidelines when someone coming toward you has very bright lights on.

Fatigue and Lack of Alertness.

Fatigue (being tired) and lack of alertness are bigger problems at night.

The body's need for sleep is beyond a person's control. Most people are less alert at night, especially after midnight. This is particularly true if you have been driving for a long time. Drivers may not see hazards as soon, or react as quickly, so the chance of a crash is greater. If you are sleepy, the only safe cure is to get off the road and get some sleep. If you don't, you risk your life and the lives of others.

Яркая вспышка света. Водители могут быть ослеплены на короткое время ярким светом. Нужно какое-то время чтобы прийти в себя от этой слепоты. Пожилые водители особенно страдают от яркой вспышки. Большинство людей были ослеплены когда-то вспышкой фотокамер или светом фар приближающегося автомобиля. Нужно несколько секунд, чтобы прийти в себя от яркой вспышки. Даже две секунды ослепления от яркой вспышки может быть опасным.

Автомобиль, двигающийся со скоростью 55 миль в час, пройдет расстояние половины футбольного поля за это время. Не смотрите прямо на яркий свет при вождении. Смотрите на правую сторону дороги. Смотрите по сторонам, когда кто-то, едущий на встречу вам, включил очень яркий свет.

Усталость и потеря бдительности.

Усталость (утомляемость) и потеря бдительности еще большие проблемы ночью. Необходимость человека во сне находится вне его контроля. Большинство людей менее бдительны ночью, особенно после полуночи. Это действительно так, если вы вели машину в течение долгого времени. Водители не могут видеть препятствия так быстро или отреагировать так скоро, поэтому шанс аварии больше. Если вы хотите спать, единственным безопасным выходом является : съехать с дороги и поспать. Если вы этого не сделаете, вы рискуете вашей жизнью и жизнями других.

Roadway Factors

Poor Lighting. In the daytime there is usually enough light to see well. This is not true at night. Some areas may have bright street lights, but many areas will have poor lighting. On most roads you will probably have to depend on your headlights.

Less light means you will not be able to see hazards as well as in daytime. Road users who do not have lights are hard to see. There are many accidents at night involving pedestrians, joggers, bicyclists, and animals.

Even when there are lights, the road scene can be confusing. Traffic signals and hazards can be hard to see against a background of signs, shop windows, and other lights.

Drive slower when lighting is poor or confusing.

Drive slowly enough to be sure you can see ahead.

Drunk Drivers. Drunk drivers and drivers under the influence of drugs are a hazard to themselves and to you. Be especially alert around the closing times for bars and taverns. Watch for drivers who have trouble staying in their lane or maintaining speed, who stop without reason, or show other signs of being under the influence of alcohol or drugs.

Дорожные факторы

Плохое освещение. В дневное время света обычно достаточно, чтобы видеть хорошо. Это не так ночью. Некоторые местности могут иметь яркое уличное освещение, а многие местности будут иметь плохое освещение. На большинстве дорог вам возможно придется зависеть только от ваших передних фар.

Меньше света означает, что вы не сможете видеть препятствия так хорошо, как в дневное время. Тех, кто ездит по дорогам не имея освещения, трудно увидеть. Много несчастных случаев на дорогах, в которые вовлечены пешеходы, бегуны, велосипедисты и животные.

Даже когда есть освещение, сцена дороги может вызывать непонимание. Дорожные сигналы и препятствия бывает трудно разглядеть из-за фона знаков, витрин магазинов, и другого освещения. Ведите медленнее, когда освещение плохое или вызывающее сомнение. Ведите достаточно медленно, чтобы удостовериться, что видите все что впереди.

Пьяные водители. Пьяные водители и водители, находящиеся под воздействием медикаментов, сами уже являются препятствием для себя и для вас. Будьте особенно бдительны в часы закрытия баров и таверн. Наблюдайте за водителями, которые с трудом придерживаются своей полосы или удерживают скорость, которые останавливаются без всякой причины, или демонстрируют другие признаки, что находятся под влиянием алкоголя или медикаментов.

VIII. Translate the following sentences, paying attention to Modal Verbs and their equivalents. Explain the usage:

1. Drivers can't see hazards as quickly as in daylight.
2. Drivers caught by surprise are less able to avoid a crash.
3. People can't see as sharply at night or in dim light.
4. Drivers can be blinded for a short time by bright light.
5. It can take several seconds to recover from glare.
6. Even two seconds of glare blindness can be dangerous.
7. Drivers may not see hazards as soon, or react as quickly, so the chance of a crash is greater.
8. Some areas may have bright street lights, but many areas will have poor lighting.
9. On most roads you will probably have to depend entirely on your headlights.
10. Less light means you will not be able to see hazards as well as in daytime.
11. Even when there are lights, the road scene can be confusing.
12. Traffic signals and hazards can be hard to see against a background of signs, shop windows, and other lights.
13. Drive slowly enough to be sure you can stop in the distance you can see ahead.

IX. Problems for discussion:

- Express your feelings when you drive at night.
- Problems when driving at night and the ways to solve them.

Unit 5

Driving at night

Part II

I. International Words:

Marker, identification, signal, block, view, inspection, direction, legal, interior, instrument, condition.

II. Translate the following adverbs:

Nearly, slowly, easily, barely, directly, slightly, seriously, absolutely.

III. Words to remember:

1. headlights – передние фары
2. a source (n) – источник

3. a beam (n) – пучок света
4. to adjust (v) – приспособиться
5. an ability (n) – способность
6. to intend (v) – намереваться
7. a windshield (n) – ветровое стекло
8. drowsy (adj.) – сонный
9. a nap (n) – короткий сон
10. to scratch (v) – царапать
11. to dim (v) – приглушить свет
12. a rearview mirror (n) – зеркало заднего вида
13. to pay attention to (v) – уделять внимание

14. to realize (v) – осознавать
15. an eyelid (n) – веко
16. within (pr.) – в рамках
17. to reduce (v) – уменьшать

IV. Read the text, paying attention to the new words:

Vehicle Factors

Headlights. At night your headlights will usually be the main source of light for you to see by and for others to see you. You can't see nearly as much with your headlights as you see in the daytime. With low beams you can see ahead about 250 feet and with high beams about 350-500 feet. You must adjust your speed to keep your stopping distance within your sight distance. This means going slowly enough to be able to stop within the range of your headlights. Otherwise, by the time you see a hazard, you will not have time to stop.

Факторы автомобиля

Передние фары. Обычно ночью ваши передние фары могут быть главным источником света для вас и для других водителей, чтобы они видели вас. Вы не можете видеть всего с вашими передними фарами, что вы видите в дневное время. С нижним светом вы можете видеть то что впереди на 250 футов, а с верхним светом – примерно на 350 – 500 футов. Вы должны удерживать свою скорость на дистанции остановки в поле вашего зрения. Это означает, что вы должны ехать медленно, чтобы вы смогли остановиться в диапазоне света ваших передних фар. Иначе, к тому времени как вы заметите препятствие, у вас может не хватить времени, чтобы остановиться.

Night driving can be more dangerous if you have problems with your headlights. Dirty headlights may give only half the light they should. This cuts down your ability to see, and makes it harder for others to see you. Make sure your lights are clean and working. Headlights can be out of adjustment. If they don't point in the right direction, they won't give you a good view and they can blind other drivers. Have a qualified person make sure they are adjusted properly.

Other Lights. In order for you to be seen easily, the following must be clean and working properly:

- Reflector.
- Marker lights.
- Clearance lights.
- Taillights.
- Identification lights.

Turn signals and Brake Lights. At night your turn signals and brake lights are even more important for telling other drivers what you intend to do. Make sure you have clean, working turn signals and stop lights.

Windshield and mirrors. It is more important at night than in the daytime to have a clean windshield and clean mirrors. Bright lights at night can cause dirt on your windshield and mirrors to create a glare of its own, blocking your view. Most people have experienced driving toward the sun just as it has risen or is about to set, and found

Вождение ночью может быть более опасным, если у вас есть проблемы с вашими передними фарами. Грязные фары могут дать вам только половину того освещения, которое они могли бы дать. Это снижает вашу способность видеть, и другим сложнее видеть вас. Удостоверьтесь, что ваши фары чистые и в рабочем состоянии. Передние фары могут быть не подстроены. Если они не указывают в правильном направлении, они не будут предоставлять вам хорошего обзора, и они могут ослеплять других водителей. Найдите квалифицированного человека, чтобы быть уверенным, что они настроены правильно.

Другое освещение. Для того, чтобы вас можно было легко увидеть, следующее должно быть чистым и работать хорошо:

- Рефлектор.
- Габаритные огни.
- Огни расстояния.
- Хвостовые огни.
- Идентификационные огни.

Сигналы поворота и огни тормоза. Ночью ваши огни поворота и огни тормоза даже более важны, чтобы рассказать другим о том, что вы намереваетесь сделать. Удостоверьтесь, что ваши огни поворота и стоп огни чистые и в рабочем состоянии.

Ветровое стекло и зеркала. Более важно ночью, чем в дневное время, иметь чистое лобовое стекло и зеркала. Яркий свет ночью может вызвать загрязнение вашего ветрового стекла и зеркал, и создать свой собственный блеск, блокируя ваше обзрение. Большинство людей имеют опыт вождения при солнце, когда

that they can barely see through a windshield that seemed to look OK in the middle of the day. Clean your windshield on the inside and outside for safe driving at night.

Night Driving Procedures

Pre-trip Procedures. Make sure you are rested and alert. If you are drowsy, sleep before you drive! Even a nap can save your life or the lives of others. If you wear eyeglasses, make sure they are clean and unscratched. Don't wear sunglasses at night. Do a complete pre-trip inspection of your vehicle. Pay attention to checking all lights and reflectors, and cleaning those you can reach.

Avoid blinding others. Glare from your headlights can cause problems for drivers coming toward you. They can also bother drivers going in the same direction you are, when your lights shine in their rearview mirrors. Dim your lights within 500 feet of an oncoming vehicle and when following another vehicle within 500 feet.

Avoid Glare from Oncoming Vehicles. Do not look directly at lights of oncoming vehicles. Look slightly to the right at a right lane or edge marking, if available. If other drivers don't put their low beams on, don't try to "get back at them" by putting your own high beams on. This increases glare for oncoming drivers and in-

оно поднялось, или скоро сядет, и, обнаруживают, что они с трудом видят через ветровое стекло, которое казалось чистым, в середине дня. Очистите ваши ветровые стекла изнутри и снаружи для безопасного вождения ночью.

Порядок ночного вождения

Что сделать перед поездкой. Будьте уверены, что вы отдохнули и бдительны. Если вы сонный, поспите перед тем, как вы поедете!

Даже короткий сон может спасти вашу жизнь, и жизни других. Если вы носите очки, удостоверьтесь, что они чистые и не поцарапанные. Не одевайте очки от солнца ночью. Перед поездкой проверьте вашу машину полностью. Обратите особое внимание проверке всего освещения и рефлекторов, и очистите все, до чего сможете дотянуться.

Избегайте ослепления других. Отблеск от ваших передних фар может создать проблемы для водителей, которые едут навстречу вам. Они могут побеспокоить водителей едущих в том же направлении что и вы, когда ваши огни отражаются в их зеркалах заднего вида. Приглушите ваши фары на расстоянии в 500 футов до идущего навстречу автомобиля, и, когда следующий за вами автомобиль, находится в 500 футов.

Избегайте блеска от идущих навстречу автомобилей. Не смотрите прямо на фары приближающихся автомобилей. Смотрите слегка направо в правой полосе или на отметку обочины, если это возможно. Если другие водители не включают свои нижние огни, не пытайтесь «наехать на них», включив ваш

creases the chance of a crash.

Use High Beams When You Can.

Some drivers make the mistake of always using low beams. This seriously cuts down on their ability to see ahead. Use high beams when it is safe and legal to do so. Use them when you are not within 500 feet of an approaching vehicle. Also don't let the inside of your cab get too bright. This makes it harder to see outside. Keep the interior light off, and adjust your instrument lights as low as you can to still be able to read the gauges.

If You Get Sleepy, Stop Driving at the Nearest Safe Place.

People often don't realize how close they are to falling asleep even when their eyelids are falling shut. If you can safely do so, look at yourself in a mirror. If you look sleepy, or just feel sleepy, stop driving! You are in a very dangerous condition. The only safe cure is to sleep.

верхний свет. Это увеличит блеск для приближающихся водителей, и увеличивает возможность аварии.

Пользуйтесь верхним светом, когда можете. Некоторые водители допускают ошибку всегда пользуясь нижним светом. Это серьезно сокращает их способность видеть впереди. Используйте верхний свет, когда это безопасно и законно. Используйте их, если вы не в 500 футах от приближающегося автомобиля. Не допускайте, чтобы внутри вашего автомобиля был слишком яркий свет. Это затрудняет вам видеть то, что снаружи. Пусть внутренний свет будет выключенным, и приспособьте свет ваших приборов к тому, чтобы он был слабым, новы могли бы читать показания приборов.

Если вы засыпаете, остановитесь в ближайшем безопасном месте. Люди часто не осознают насколько близки они к тому, чтобы заснуть, когда их веки закрываются. Если вы можете сделать это безопасно, посмотрите на себя в зеркало. Если вы выглядите сонным, или просто чувствуете, что засыпаете, остановитесь! Вы в очень опасном состоянии. Единственный безопасный выход – поспать.

V. Revision exercise. Degrees of Comparison. Analyze the sentences and name the degree of comparison. Translate the sentences.

1. Night driving can be more dangerous if you have problems with your headlights.
2. This cuts down your ability to see, and makes it harder for others to see you.
3. At night your turn signals and brake lights are even more important for telling other drivers what you intend to do.

4. It is more important at night than in the daytime to have a clean windshield and clean mirrors.
5. This makes it harder to see outside.
6. Keep the interior light off, and adjust your instrument lights as low as you can to still be able to read the gauges.
7. The best advice for driving in fog is don't.
8. It is preferable that you pull off the road into a rest area or truck stop until visibility is better.
9. Use low-beam headlights and fog lights for the best visibility even in daytime.
10. This will give vehicles approaching you from behind a quicker opportunity to notice your vehicle.

VI. Make up all possible questions to the following sentences:

1. Even a nap can save your life and the lives of others.
2. This cuts down your ability to see.

VII. Translate the text without a dictionary:

Driving in Fog

Fog can occur at any time. Fog on highways can be extremely dangerous. Fog is often unexpected, and visibility can deteriorate rapidly. You should watch for foggy conditions and be ready to reduce your speed. Do not assume that the fog will thin out after you enter it.

The best advice for driving in fog is don't. It is preferable that you put off the road into a rest area or truck stop until visibility is better. If you must drive, be sure to consider the following:

- Obey all fog-related warning signs.
- Slow down before you enter fog.
- Use low-beam headlights and fog lights for best visibility even in daytime, and be alert for other drivers who may have forgotten to turn on their lights.
- Turn on your 4-way flashers. This will give vehicles approaching you from behind a quicker opportunity to notice your vehicle.
- Watch for vehicles on the side of the roadway. Seeing taillights or headlights in front of you may not be a true indication of where the road is ahead of you. The vehicle may not be on the road at all.
- Use roadside highway reflectors as guides to determine how the road may curve ahead of you.
- Listen for traffic you cannot see.

- Avoid passing other vehicles.
- Don't stop along the side of the road, unless absolutely necessary.

VIII. Problems for discussion:

1. You have to do a complete pre-trip inspection of your vehicle.
What does it mean?
2. Your headlights are not clean.
Why is it necessary to clean them?
3. You feel sleepy.
Should you jump behind the wheel? Why not?
4. You are to drive but there is fog.
Your actions.

Unit 6

Mountain Driving

I. International words:

major, select, technique, information, plan, total, limit, effect, indicate, principal, transmission, automatic, friction, economy.

II. Words to remember:

1. gravity (n) – тяготение, гравитация
2. steep (adj.) – крутой
3. appropriate (adj.) – подходящий
4. a route (n) – маршрут
5. to be familiar – быть знакомым
6. to fade (v) – ослабевать
7. cargo (n) – груз
8. to exceed (v) – превышать
9. to require (v) – требовать
10. to shift (v) – передвигать
11. to force (v) – заставлять делать что-то с силой
12. drag (n) – тяга

III. Find the pairs of synonyms:

mountain, brake, cause, reason, stop, require, hard, transmission, ask, finish, break, lorry, truck, slow, shift, damage, strongly, select, hill, find.

IV. Find the pairs of antonyms:

downgrade, increase, short, safe, useful, continue, high, weak, hot, stop, cold, dangerous, upgrade, powerful, useless, low, reduce, old, long, modern.

V. Explain the difference between the following words in English:

to break – to brake; major - main; modern – fashionable.

VI. Read the text:

In mountain driving, gravity plays a major role. On every upgrade, gravity slows you down. The steeper the grade, the longer the grade, and/or the heavier the load – the more you will have to use lower gears to climb hills or mountains. In coming down long, steep downgrades, gravity causes the speed of your vehicle to increase. You must select an appropriate safe speed, then use a low gear, and proper braking techniques. You should plan ahead and obtain information about any long, steep grades along your planned route of travel. If possible, talk to other drivers who are familiar with the grades to find out what speeds are safe.

You must go slowly enough so your brakes can hold you back without getting too hot. If the brakes become too hot, they may start to “fade”. This means you have to apply them harder and harder to get the same stopping power. If you continue to use the brakes hard, they can keep fading until you cannot slow down or stop at all.

При вождении в горах тяготение играет главную роль. При каждом подъеме, тяготение тащит вас вниз. Чем круче уклон, чем длиннее уклон, и/или тяжелее груз – тем более вам придется использовать меньшие передачи, чтобы взбираться на холмы или горы. При спуске с длинных крутых уклонов, тяготение заставляет скорость вашего автомобиля увеличиваться. Вы должны выбрать подходящую безопасную скорость, затем использовать низкую передачу, и правильную технику торможения. Вы должны планировать заранее и получить информацию о любых длинных, крутых уклонах вдоль вашего запланированного маршрута путешествия. Если это возможно, поговорите с другими водителями, кто знаком с уклонами, чтобы узнать, какие скорости безопасны.

Вы должны ехать достаточно медленно, чтобы ваши тормоза могли вас удерживать без перегрева. Если тормоза становятся слишком горячими, они могут начать «слабеть». Это означает, что вам придется применять их более усердно, чтобы получить ту же самую силу остановки. Если вы продолжите использовать тормоза твердо, они могут продолжать ослабевать пока вы не сможете тормозить или совсем остановиться.

Select a “Safe” Speed

Your most important consideration is to select a speed that is not too fast for me:

- Total weight of the vehicle and cargo.
- Length of the grade.
- Steepness of the grade.
- Road conditions.
- Weather.

If a speed limit is posted, or there is a sign indicating “Maximum Safe Speed”, never exceed the speed shown. Also, look for and heed warning signs indicating the length and steepness of the grade.

You must use the braking effect of the engine as the principal way of controlling your speed. The braking effect of the engine is greatest when it is near the governed rpms and the transmission is in the lower gears. Save your brakes so you will be able to slow or stop as required by road and traffic conditions.

Select the Right Gear Before Starting Down the Grade

Shift the transmission to a low gear before starting down the grade. Do not try to downshift after your speed has already built up. You will not be able to shift into a lower gear. You may not even be able to get back into any gear and all engine braking effect will be lost. Forcing an automatic transmission into a lower gear at high speed could damage the transmission and also lead to loss of all engine braking effect.

Выбирайте «безопасную» скорость

Самая главная ваша задача – выбрать скорость, которая не слишком быстрая для меня:

- Весь вес автомобиля и груза.
- Длина уклона
- Крутизна уклона
- Условия дороги
- Погода.

Если скоростной лимит отмечен на столбе, или есть знак, показывающий «Максимальную безопасную скорость», никогда не превышайте показанную скорость. А также, ищите и внимательно следите за знаками, показывающими длину и крутизну уклона.

Вы должны использовать тормозной эффект двигателя как основной способ контроля вашей скорости. Тормозной эффект двигателя самый большой, когда он около указанных оборотов в минуту, и трансмиссия на более низких передачах. Берегите ваши тормоза, чтобы вы могли затормозить или остановиться, как того требует дорога или условия движения.

Выбирайте правильную передачу до начала спуска с уклона

Переведите трансмиссию на низкую передачу до начала спуска с уклона. Не пытайтесь переходить на более низкую передачу после того, как ваша скорость установилась. Вы не сможете перейти на более низкую передачу. Вы даже не сможете вернуться ни на какую передачу, и весь тормозной эффект будет потерян. Переведя автоматическую транс-

With older trucks, a rule for choosing gears is to use the same gear going down a hill that you would need to climb the hill. However, new trucks have low friction parts and streamlined shapes for fuel economy. They may also have more powerful engines. This means they can go up hills in higher gears and have less friction and air drag to hold them back going down hills. For that reason, drivers of modern trucks may have to use lower gears going down a hill than would be required to go up the hill. You should know what is right for your vehicle.

миссию с силой на более низкую передачу на высокой скорости, вы могли бы повредить трансмиссию и привести к полной потере тормозного эффекта двигателя.

С более старыми грузовиками правило выбора передач – использовать ту же передачу, спускаясь с горы, что вам нужна при подъеме на гору. Однако, новые грузовики имеют низкие фрикционные части и обтекаемые формы для экономии топлива. Они могут также иметь более мощные двигатели. Это означает, что они могут взбираться на горы при более высоких передачах и иметь меньше трения и воздушной тяги, чтобы удерживать их при спуске с гор. По этой причине водители современных грузовиков могут использовать более низкие передачи спускаясь с горы, чем бы потребовалось при подъеме на гору. Вы должны знать, что правильно для вашего автомобиля.

VII. Grammar Revision. Simple Tenses. Translate the sentences:

1. In mountain driving, gravity plays a major role.
2. On every upgrade, gravity slows you down.
3. ...gravity causes the speed of your vehicle to increase.
4. This means you have to apply them harder.
5. This means they can go up hills in higher gears.
6. If the brakes become too hot, they may start to “fade”.
7. Save your brakes so you will be able to slow or stop.
8. Do not try to downshift after your speed has already built up.
9. ...new trucks have low friction parts.

VIII. Problems for discussion:

- Mountain driving and driving in the center of our town.
Is there any difference or is it the same?
- The weather is rainy, but you have to drive in the mountains.
What are your first steps?

Unit 7

Stopping distance

Part 1

I. Read and translate the international words:

Distance, visibility, reaction, total stopping, second, effect, design, Fahrenheit, antenna.

II. The words to remember:

1. fatal crashes (exp)- смертельные аварии;
2. visibility (n)- видимость;
3. perception (n)- восприятие;
4. an alert driver (exp)- бдительный водитель;
5. destructive (adj)- разрушительный, пагубный;
6. to absorb (v)- поглощать;
7. to require (v)- требовать;
8. a packed snow (exp)- рыхлый снег;
9. a black ice (exp)- гололедица;
10. shaded areas (exp)- затененные области.

III. Substitute the following definitions with the words in the box:

truck	reaction	spring	hazard	crash
antenna	curves	skidding	pavement	

- something that could be dangerous or cause damage or accidents;
- a bend in a road or river;
- an accident that happens when a moving vehicle hits something, causing damage;
- a sudden uncontrolled slide across the ground, especially by a vehicle;
- the way you feel or behave as a result of something that happens;
- a path with a hard surface beside a road;
- a large road vehicle used for carrying goods;
- a long thin piece of metal in the shape of a coil that quickly returns to its original shape;
- an aerial used for receiving or sending radio and television signals.

IV. Read the text, paying attention to the new words:

Stopping distance

Тормозной путь

Controlling Speed

Контролируя скорость

Driving too fast is a major cause of fa-

Слишком быстрое вождение -это

tal crashes. You must adjust your speed depending on driving conditions. These include traction, curves, visibility, traffic and hills.

Stopping Distance

Perception Distance + Reaction Distance + Braking Distance = Total Stopping Distance

Perception Distance. This is the distance your vehicle travels from the time your eyes see a hazard until your brain recognizes it. The perception time for an alert driver is about 3/4 second. At 55 mph, you travel 60 feet in 3/4 second or about 81 feet per second.

Reaction Distance. The distance traveled from the time your brain tells your foot to move from the accelerator until your foot is actually pushing the brake pedal. The average driver has a reaction time of 3/4 second. This accounts for an additional 60 feet traveled at 55 mph.

Braking Distance. The distance it takes to stop once the brakes are put on. At 55 mph on dry pavement with good brakes, it can take a heavy vehicle about 390 feet to stop. It takes about 4 1/2 seconds.

Total Stopping Distance. At 55 mph, it will take about six seconds to stop and your vehicle will travel about 450 feet

The Effect of Speed on Stopping Distance. Whenever you double your

основная причина смертельных аварий. В зависимости от условий вождения вы должны придерживаться определенной скорости. Условия включают в себя сцепление с дорогой, повороты, видимость, уличное движение и возвышенности.

Тормозной путь

Расстояние восприятия + Расстояние реагирования + Тормозной путь = Общий тормозной путь.

Расстояние восприятия. Это то расстояние, которое проходит ваше транспортное средство со времени, когда вы увидели опасность до того момента, как ваш мозг ее распознал. Время восприятия для бдительного водителя около 3/4 секунды. При движении 55 миль в час, вы проезжаете 60 футов в 3/4 сек. или около 81 фута в секунду.

Расстояние для реагирования. Расстояние, пройденное от времени, когда ваш мозг говорит вашей ноге двигаться от педали газа до педали тормоза. В среднем, водитель реагирует в течение 3/4 сек. Это составляет дополнительные 60 футов, пройденные при 55 милях в час.

Тормозной путь. Тормозной путь — это расстояние, при котором задействованы тормоза. При движении 55 миль в час по сухой дороге с хорошими тормозами, тяжелому транспортному средству потребуется около 390 футов для полной остановки. Для этого потребуется 4 1/2 сек.

Общий тормозной путь. При движении 55 миль в час, для остановки вам потребуется около 6 сек. и ваше транспортное средство пройдет около 450 футов.

Влияние скорости на тормозной путь. Всякий раз, когда вы удваива-

speed, it takes about four times as much distance to stop and your vehicle will have four times the destructive power if it crashes. High speeds increase stopping distances greatly. By slowing down a little, you can gain a lot in reduced braking distance.

The Effect of Vehicle Weight on Stopping Distance. The heavier the vehicle, the more work the brakes must do to stop it, and the more heat they absorb. But the brakes, tires, springs, and shock absorbers on heavy vehicles are designed to work best when the vehicle is fully loaded. Empty trucks require greater stopping distances because an empty vehicle has less traction.

Matching Speed to the Road Surface
You can't steer or break a vehicle unless you have traction. Traction is friction between the tires and the road. There are some road conditions that reduce traction and call for lower speeds.

Slippery Surfaces. It will take longer to stop, and it will be harder to turn without skidding, when the road is slippery. Wet roads can double stopping distance. You must drive slower to be able to stop in the same distance as on a dry road. Reduce speed by about one-third (e.g., slow from 55 to about 35 mph) on a wet road. On packed snow, reduce speed by a half, or more. If the surface is icy, reduce

ете скорость, вам потребуется в 4 раза большее расстояние для остановки и ваше транспортное средство при аварии разобьется в 4 раза сильнее. Высокая скорость сильно увеличивает тормозной путь. Немного замедлившись, вы можете уменьшить тормозной путь.

Влияние веса транспортного средства на тормозной путь. Чем тяжелее машина, тем больше должны работать тормоза для его остановки, и тем большее тепло они поглощают. Но тормоза, шины, пружины и амортизаторы сделаны так на тяжелых транспортных средствах, чтобы выдерживать его полную загрузку. Пустым грузовикам требуется больший тормозной путь, так как пустая машина имеет меньшее сцепление с дорогой.

Соответствие Скорости к Дорожной Поверхности.

Вы не можете регулировать или тормозить транспортное средство, если вы не имеете хорошего сцепления с дорогой. Сцепление с дорогой - трение между шинами и дорогой. Имеются некоторые дорожные условия, которые уменьшают сцепление с дорогой и вызывают снижение скорости.

Скользкие поверхности.

Потребуется более длинный, тормозной путь, и будет тяжелее повернуть без скольжения, когда дорога скользкая. Влажные дороги могут удваивать тормозной путь. Вы должны ехать медленнее, чтобы остановиться на том же расстоянии, как и по сухой дороге. На мокрой дороге замедлите скорость примерно на 1/3 (н/р., замедление с 55 до 35

speed to a crawl and stop driving as soon as you can safely do so.

Identifying Slippery Surfaces. Sometimes it's hard to know if the road is slippery. Here are some signs of slippery roads:

- **Shaded Areas.** Shady parts of the road will remain icy and slippery long after open areas have melted.

- **Bridges.** When the temperature drops, bridges will freeze before the road will. Be especially careful when the temperature is close to 32 degrees Fahrenheit.

- **Melting Ice.** Slight melting will make ice wet. Wet ice is much more slippery than ice that is not wet.

- **Black Ice.** Black ice is a thin layer that is clear enough that you can see the road underneath it. It makes the road look wet. Any time the temperature is below freezing and the road looks wet, watch out for black ice.

- **Vehicle Icing.** An easy way to check for ice is to open the window and feel the front of the mirror, mirror support, or antenna. If there's ice on these, the road surface is probably starting to ice up.

миль в час.) На рыхлом снегу нужно уменьшить скорость на половину, или более. Если поверхность ледяная, то, для вашей безопасности, уменьшите скорость до предела, и прекратите движение

Распознавая скользкие поверхности. Иногда трудно угадать, является ли дорога скользкой. Имеются некоторые признаки скользких дорог:

- **Затененные Области.** Теневые части дороги остаются ледяными и скользкими в отличие от открытых, растаявших мест.

- **Мосты.** Когда температура снижается, мосты замерзают прежде, чем замёрзнет основная дорога. Будьте особенно осторожны, когда температура - близка к 32 градусам по Фаренгейту.

- **Таяние льда.** Небольшое таяние вызывает влажность льда. Влажный лед намного более скользкий, чем обычный лед.

- **Гололедица.** Гололедица - тонкий слой, который может быть настолько чистым, что вы можете видеть под ним дорогу. Это делает дорогу скользкой. В любое время, когда температура является ниже замораживания, и дорога выглядит влажной, остерегайтесь гололедицы.

- **Обледенение транспортного средства.** Легкий способ проверки на лед состоит в том, чтобы открыть окно и посмотреть есть ли или нет на зеркале или на антенне изморозь. Если на них есть лед, то, вероятно, дорожная поверхность покрыта льдом.

V. Answer the following questions after the text:

1. What is a major cause of fatal crashes?

2. Perception distance- what does it mean?
3. Is the perception time for an alert driver about 3/4 seconds or 3/6 seconds?
4. What braking distance can a heavy vehicle take on dry pavement?
5. What is the speed effect on stopping distance?
6. How does the vehicle weight effect the stopping distance?
7. What is the traction?
8. What can double stopping distance?
9. Can you name any signs of slippery roads?
10. How can you check your vehicle for ice?

VI. Complete the sentences with the appropriate prepositions in brackets and translate them:

1. You must adjust your speed depending (to, on, of) driving conditions.
2. The perception time (for, to, of) an alert driver is about 3/4 second.
3. The distance traveled (out of, on, from) the time your brain tells your foot to move from the accelerator (of, until, to) your foot is actually pushing the brake pedal.
4. (In, by, in time of) slowing down a little, you can gain a lot in reduced braking distance.
5. Traction is friction (of, between, in) the tires and the road.
6. An easy way to check (for, on, into) ice is to open the window and feel the front of the mirror, mirror support, or antenna.

VII. Translate the following text without a dictionary:

Hydroplaning

In some weather, water or slush collects on the road. When this happens, your vehicle can hydroplane. It's like water skiing-the tires lose their contact with the road and have little or no traction. You may not be able to steer or brake. You can regain control by releasing the accelerator and pushing in the clutch. This will slow your vehicle and let the wheels turn freely. If the vehicle is hydroplaning, do not use the brakes to slow down. If the drive wheels start to skid, push in the clutch to let them turn freely.

It does not take a lot of water to cause hydroplaning. Hydroplaning can occur at speeds as low as 30 mph if there is a lot of water. Hydroplaning is more likely if tire pressure is low, or the tread is worn. (The grooves in a tire carry away the water; if they aren't deep, they don't work well.)

Road surfaces where water can collect can create conditions that cause a vehicle to hydroplane. Watch for clear reflections, tire splashes, and raindrops on the road. These are indications of standing water.

VIII. Problems to discuss:

- You have a test on driving. You do not have any mistakes except for one hard braking in stream of cars. The examiner reduced your mark. Why?
- Why will bridges freeze earlier than the road when the temperature drops?

Unit 8

Stopping distance

Part 2

I. Translate into English the international words:

Центр, гравитация, контроль, варьировать, риск, максимум, трансмиссия, техника.

II. Words to remember:

1. straight ahead (adv)- прямо вперед;
2. to roll over (v)- перевернуться;
3. low beams (exp)- ближний свет;
4. a caution (n)- осторожность;
5. downgrades (n)- пригорки;
6. a cargo (n)- груз;
7. a steepness (n)- крутизна;
8. a grade (n)- уклон;
9. a fatigue (n)- усталость;
10. to keep control (exp)- сохранять контроль.

II. Find the suitable translation of the words:

traction	упор, сцепление, замедление
to adjust	регулировать, реагировать, согласовывать
to cause	предупреждать, вызывать, отвлекать
caution	сохранность, предосторожность, намерение
worth	ценность, благо, мир.

III. Match the antonyms:

to brake	to decrease
to slow down	safe
a downgrade	to accelerate
total	vivacity
to increase	partial

a fatigue
dangerous

to speed up
level road

IV. Read the text, paying attention to the new words:

Speed and Curves

Drivers must adjust their speed for curves in the road. If you take a curve too fast, two things can happen. The tires can lose their traction and continue straight ahead, so you skid off the road. Or, the tires may keep their traction and the vehicle rolls over. Tests have shown that trucks with a high center of gravity can roll over at the posted speed limit for a curve.

Slow to a safe speed before you enter a curve. Braking in a curve is dangerous because it is easier to lock the wheels and cause a skid. Slow down as needed. Don't ever exceed the posted speed limit for the curve. Be in a gear that will let you accelerate slightly in the curve. This will help you keep control.

Speed and Distance Ahead

You should always be able to stop within the distance you can see ahead. Fog, rain, or other conditions may require that you slow down to be able to stop in the distance you can see. At night, you can't see as far with low beams as you can with high beams. When you must use low beams, slow down.

Скорость и Повороты

Водители должны регулировать скорость для прохождения поворотов на дороге. Если вы заходите в поворот слишком быстро, могут произойти две вещи. Колёса могут терять сцепление и продолжать двигаться прямо вперед, так что вы будете скользить по дороге. Или шины могут держать сцепление, но при этом транспортное средство переворачивается. Испытания показали, что грузовики с высоким центром тяжести при превышении скорости на повороте могут переворачиваться.

Езжайте медленно на безопасной скорости прежде, чем вы входите в поворот. Торможение в повороте опасно, потому что легче зацепить колёсами обочину, что приведёт к заносу. По необходимости, замедлитесь. Никогда не превышайте скорость при входе в поворот. Найдите траекторию, которая позволит вам слегка ускориться в повороте. Это поможет вам сохранить контроль.

Скорость и Расстояние Впереди

Вы всегда должны останавливаться в пределах расстояния, которое вы можете видеть перед собой. Туман, дождь, или другие условия могут заставить вас замедлиться, чтобы вы могли остановиться на расстоянии торможения. Ночью, вы не можете видеть с ближним светом также далеко, как с дальним. Когда вам нужно использовать ближний свет, замедлите ход.

Speed and Traffic Flow

When you're driving in heavy traffic, the safest speed is the speed of other vehicles. Vehicles going the same direction at the same speed are not likely to run into one another. In many states, speed limits are lower for trucks and buses than for cars. It can vary as much as 15 mph. Use extra caution when you change lanes or pass on these roadways. Keep a safe following distance.

The main reason drivers exceed speed limits -is to save time. But, anyone trying to drive faster than the speed of traffic will not be able to save much time. The risks involved are not worth it. If you go faster than the speed of other traffic, you'll have to keep passing other vehicles. This increases the chance of a crash, and it is more tiring. Fatigue increases the chance of a crash. Going with the flow of traffic is safer and easier.

Speed on Downgrades

Your vehicle's speed will increase on downgrades because of gravity. Your most important objective is to select and maintain a speed that is not too fast for the:

- Total weight of the vehicle and cargo.
- Length of the grade.
- Steepness of the grade.
- Road conditions.
- Weather.

If a speed limit is posted, or there is a sign indicating "Maximum Safe Speed," never

Скорость и Поток Движения

Когда вы ведете машину в потоке интенсивного движения, самая безопасная скорость - скорость других транспортных средств. Транспортные средства, идущие в одном направлении при той же самой скорости, вряд ли столкнутся друг с другом. Во многих государствах, ограничения скорости для грузовиков и автобусов ниже, чем для автомобилей. Это разница составляет целых 15 миль в час. Будьте осторожны, когда вы проезжаете переулки или шоссе. Держите расстояние.

Главная причина, по которой водители превышают скорость - это экономия времени. Но каждый, пытающийся ехать быстрее, чем остальные, не сэкономит много времени. Не стоит рисковать. Если вы идете быстрее, чем другие участники движения, вы должны будете пропускать другие транспортные средства. Это увеличивает шанс аварии и это очень утомительно. Усталость увеличивает шанс крушения. Продвижение с потоком это движения более безопасное и более легкое.

Скорость на пригорках

Из-за силы гравитации скорость вашего транспортного средства на уклонах будет увеличиваться. Ваша главная задача состоит в том, чтобы выбрать и поддерживать скорость, которая не слишком быстра для:

- Полного веса транспортного средства и груза.
- Длины уклона.
- Крутизны уклона.
- Дорожных условий.
- Погоды.

Если нет информации об ограничении

exceed the speed shown. Also, look for and heed warning signs indicating the length and steepness of the grade. You must use the braking effect of the engine as the principal way of controlling your speed on downgrades. The braking effect of the engine is greatest when it is near the governed rpms and the transmission is in the lower gears. Save your brakes so you will be able to slow or stop as required by road and traffic conditions. Shift your transmission to a low gear before starting down the grade and use the proper braking techniques.

скорости, или имеется знак, указывающий «Максимальная Безопасная Скорость, » никогда не превышайте заданную скорость. Также, ищите предупреждающие знаки, указывающие на длину и крутизну склона. Вы должны использовать эффект торможения двигателя как основной способ контроля вашей скорости на пригорках. Эффект торможения двигателя самый большой, когда это – соответствующее количество оборотов в минуту, и передача находится в более низких скоростях. Используйте тормоза, как этого требуют условия движения и дорога. Переключите вашу передачу на более низкую скорость перед стартом вниз на перепаде, и используйте надлежащие методы торможения.

V. Answer the following questions after the text:

1. What can happen if you take a curve too fast?
2. Why is braking in a curve dangerous?
3. Why should you be able to stop within the distance you can see ahead?
4. What is the safest speed when you're driving in heavy traffic?
5. Can you name the main reason why drivers exceed speed limits?
6. What increases the chance of a crash?
7. What is the reason of your vehicle's speed increasing on downgrades?
8. What factors should you take into account in selection and maintenance of speed?
9. What sign indicates that you should never exceed the speed shown?
10. What must you use as the principal way of controlling your speed on downgrades?

VI. Read and translate the sentences paying attention in the Infinitive constructions:

1. Braking in a curve is dangerous because it is easier to lock the wheels and cause a skid.
2. You should always be able to stop within the distance you can see ahead.
3. Vehicles going the same direction at the same speed are not likely to run into one another.

4. The main reason drivers exceed speed limits -is to save time.
5. But, anyone trying to drive faster than the speed of traffic will not be able to save much time.
6. If you go faster than the speed of other traffic, you'll have to keep passing other vehicles.
7. Your most important objective is to select and maintain a speed.
8. Save your brakes so you will be able to slow or stop as required by road and traffic conditions.

VII. Read and translate the text without a dictionary:

Space to Turns

The space around a truck or bus is important in turns. Because of wide turning and off-tracking, large vehicles can hit other vehicles or objects during turns. Here are some rules to help prevent right-turn crashes:

- Turn slowly to give yourself and others more time to avoid problems.
- If you are driving a truck or bus that cannot make the right turn without swinging into another lane, turn wide as you complete the turn. Keep the rear of your vehicle close to the curb. This will stop other drivers from passing you on the right.
- Don't turn wide to the left as you start the turn. A following driver may think you are turning left and try to pass you on the right. You may crash into the other vehicle as you complete your turn.
- If you must cross into the oncoming lane to make a turn, watch out for vehicles coming toward you. Give them room to go by or to stop. However, don't back up for them, because you might hit someone behind you.

VIII. Questions to discuss:

- Can you name the states where speed limits are lower for trucks and buses than for cars?
- You are in a stream of cars. The braking system is broken. What should you do primarily?

Unit 9

Driving Safely

I. International Words:

Defect, problem, inspect, federal, inspector, reflector, electrical, trailer, system, position.

II. Words to remember:

1. a breakdown (n) – поломка
2. to be caused by (v) – являться причиной
3. a law (n) – закон
4. to judge (v) – судить
5. a gauge (n) – прибор, устройство
6. an item (n) – пункт, номер, любой предмет
7. a rim (n) – обод, край
8. a coupling (n) – сцепление, муфта, сцепка
9. securement (n) – безопасность
10. a duty (n) – дежурство, смена
11. to fill out (v) – заполнить
12. a carrier (n) – возчик, носильщик
13. a groove (n) – выемка, желобок
14. a tread (n) – обод колеса, походка, ступенька
15. dual (adj.) – двойной
16. loose (adj.) – спущенный, слабый
17. a nut (n) – гайка
18. bent (adj.) – изогнутый
19. a cotter key (n) – гаечный ключ
20. to steer (v) – управлять

III. Read the text and pay special attention to new words:

Vehicle Inspection

Why Inspect

Safety is the most important reason you inspect your vehicle, safety for yourself and for other road users.

A vehicle defect found during an inspection could save your problems later. You could have a breakdown on the road that will cost time and dollars, or even worse, a crash caused by the defect.

Federal and state laws require that drivers inspect their vehicles. Federal

Осмотр автомобиля

Зачем это нужно

Безопасность – самая важная причина проверить ваш автомобиль, безопасность для вас и для других, кто пользуется этой дорогой.

Дефект, обнаруженный во время проверки, может решить ваши проблемы позже. У вас может произойти поломка на дороге, что может стоить времени и долларов, или что еще хуже, авария, вызванная этим дефектом.

Федеральные законы и законы штатов требуют, чтобы водители прове-

and state inspectors also may inspect your vehicles. If they judge the vehicle to be unsafe, they will put it “out of service” until it is fixed.

Types of Vehicle Inspection

Pre-trip Inspection. A pre-trip inspection will help you find problems that could cause a crash or breakdown.

During a Trip. For safety you should:

- Watch gauges for signs of trouble.
- Use your senses to check for problems (look, listen, smell, feel).
- Check critical items when you stop:
 - Tires, wheels and rims.
 - Brakes.
 - Lights and reflectors.
 - Brake and electrical connections to trailer.
 - Trailer coupling devices.
- Cargo securement devices.

After-trip Inspection and Report. You should do an after-trip inspection at the end of the trip, day, or tour of duty on each vehicle you operated. It may include filling out a vehicle condition report listing any problems you find. The inspection report helps a motor carrier know when the vehicle needs repairs.

ряли свои машины. Федеральные инспекторы и инспекторы штатов тоже могут проверять ваши автомобили. Если они определяют, что автомобиль не безопасен, они определяют его как «непригодный к работе», пока его не приведут в порядок.

Виды осмотра автомобиля

Осмотр перед поездкой. Осмотр перед поездкой поможет вам обнаружить проблемы, которые могли бы вызвать аварию или поломку.

Во время поездки. Для безопасности вы должны:

- Осмотреть приборы на признаки проблемы.
- Использовать свои чувства, чтобы проверить на предмет проблем (посмотреть, послушать, понюхать, почувствовать).
- Проверьте все критические предметы, когда вы останавливаетесь:
 - Шины, колеса и ободья.
 - Тормоза.
 - Фары и рефлекторы.
 - Тормоз и электрические соединения с прицепом.
 - Приборы сцепления с прицепом.
 - Приборы сцепления с прицепом.

Осмотр после поездки и отчет. Вы должны сделать проверку после поездки, когда закончили езду, день, или смену за рулем каждого автомобиля, которым вы управляли. Это может заключаться в заполнении отчета о состоянии автомобиля с указанием любой проблемы, которую вы обнаружили. Отчет о про-

What to Look For

Tire Problems

- Too much or too little air pressure.
- Bad wear. You need at least 4\32-inch tread depth in every major groove on front tires. You need 2\32 inch on other tires. No fabric should show through the tread or sidewall.
- Cuts or other damage.
- Tread separation.
- Dual tires that come in contact with each other or parts of the vehicle.
- Mismatched sizes.
- Radial and bias-ply tires used together.
- Cut or cracked valve stems.
- Regrooved, recapped, or re-treaded tires on the front wheels of a bus. These are prohibited.

Wheel and Rim Problems

- Damaged rims.
- Rust round wheel nuts may mean the nuts are loose-check tightness. After a tire has been changed, stop a short while later and re-check tightness of nuts.
- Missing clamps, spacers, studs,

верке помогает водителю автомобиля знать, когда автомобиль нуждается в ремонте.

На что обратить внимание

Проблемы с шинами

- Слишком большое или слишком малое давление воздуха.
- Сильный износ. Вам необходима глубина резьбы по крайней мере 4\32 дюйма на каждой основной выемке на передних шинах. Вам необходимо 2\32 дюйма на всех остальных шинах. Из обода колеса и сбоку не должен торчать изношенный материал.
- Порезы и другое повреждение.
- Разделение обода колеса.
- Двойные шины, которые находятся в контакте друг с другом или частями автомобиля.
- неподходящие размеры.
- Радиальные и согнутые под углом шины, используемые вместе.
- Порезанные или треснувшие стволы клапана.
- Восстановленные, с замененными колпачками, или вновь нарезанные шины на передних колесах автобуса. Это запрещено.

Проблемы с колесами и ободьями колес

- Поврежденные ободья.
- Заржавевшие круглые гайки колес могут означать, что гайки ослаблены – проверьте на то, туго ли они затянуты. После того, как шину поменяли, остановитесь ненадолго позднее и проверьте хорошо ли затянуты гайки снова.

or lugs means danger.

- Mismatched, bent, or cracked lock rings are dangerous.
- Wheels or rims that have had welding repairs are not safe.

Bad Brake Drums or Shoes

- Cracked drums.
- Shoes or pads with oil, grease, or brake fluid on them.
- Shoes worn dangerously thin, missing, or broken.

- Потерявшиеся клеммы, винтики, защелки, или заглушки означают опасность.
- Не подходящие по размеру, погнутые, или треснувшие кольца замка опасны.
- Колеса или ободья, которые уже подвергались ремонту с помощью сварки, не безопасны.

Изношенные тормозные барабаны или башмаки

- Барабаны с трещиной.
- Башмаки или прокладки с маслом, грязью, или тормозной жидкостью на них.
- Башмаки, изношенные до тонкости, потерянные, или сломанные.

IV. Answer the questions:

1. Why is it necessary to inspect your vehicle before driving?
2. How many types of vehicle inspection do you know?
3. What should you inspect during a trip?
4. After-trip inspection is also important, isn't it?
5. What can happen to tires?
6. Are you able to name problems with wheels and brakes?
7. Steering system defects can be extremely dangerous. Do you agree?

V. Topics for discussion:

1. You are making a trip. Suddenly you notice your tire is loose. Your actions: you call a technical help; you call somebody of your family; you fight with the problem yourself. Explain your choice.
2. You have to drive a trailer for the first time. What are your steps when preparing the vehicle for a trip? Explain the difference of driving a trailer and a car if there is any.

Unit 10

Types of brakes: air brakes

Part 1

I. Read and translate the international words:

Compress, system, pedal, normal, control, detail, reservoir, very, start, automatic, electric.

II. The words to remember:

1. heavy vehicles (exp)- тяжелые транспортные средства;
2. properly (adv)- должным образом;
3. service brake (exp)- нижний тормоз;
4. parking brake (exp)- стояночный тормоз;
5. emergency brake (exp)- аварийный тормоз;
6. a failure (n)- отказ в работе, неисправность;
7. Air Compressor Governor (exp)- регулятор воздушного компрессора;
8. foot per-square-inch (exp)- фунты на квадратный дюйм;
9. enough (adv)- достаточное количество;
10. to release (v)- выпускать, высвободить.

III. Read the definitions and guess the words:

1. The part of the engine that change engine power into movement (4 letters);
2. To put oil on the parts of a machine that move to make them move more smoothly (9 letters);
3. A machine that compresses air and gas (10 letters);
4. A piece of equipment that automatically switches off a machine when something goes wrong (6 letters);
5. A piece of equipment for making gas or liquid move into or out of something (4 letters);
6. The amount of force that gas or liquid produces in an area or container (8 letters);
7. The part of a machine or a piece of equipment that opens and closes in order to control the flow of air or liquid (5 letters);
8. The process of taking away water or waste liquid from somewhere (8 letters);
9. Operated by people rather than automatically or using computers (8 letters);
10. To measure the amount of something, or its strength or speed, using a piece of equipment or a particular method (5 letters).

IV. Read the text and pay attention to the new words:

Air Brakes

Air brakes use compressed air to make the brakes work. Air brakes are a good and safe way of stopping large and heavy vehicles, but the brakes must be

Воздушные Тормоза

Воздушные тормоза используют сжатый воздух, чтобы заставить тормоза работать. Воздушные тормоза – хороший и безопасный спо-

well maintained and used properly

Air brakes are really three different braking systems: service brake, parking brake, and emergency brake.

- The service brake system applies and releases the brakes when you use the brake pedal during normal driving.
- The parking brake system applies and releases the parking brakes when you use the parking brake control.
- The emergency brake system uses parts of the service and parking brake systems to stop the vehicle in a brake system failure.

The parts of these systems are discussed in greater detail below.

The Parts of an Air Brake System

There are many parts to an air brake system.

Air Compressor

The air compressor pumps air into the air storage tanks (reservoirs). The air compressor is connected to the engine through gears or a v-belt. The compressor may be air cooled or may be cooled by the engine cooling system. It may have its own oil supply or be lubricated by engine oil. If the compressor has its own oil supply, check the oil level before driving.

соб остановить большие и тяжелые автомобили, но тормоза должны поддерживаться в хорошем состоянии и использоваться правильно.

Воздушные тормоза это на самом деле три различные тормозные системы: рабочий тормоз, тормоз парковки, и тормоз экстренного использования.

- Система рабочего тормоза включает и отключает тормоза, когда вы используете педаль тормоза при обычном вождении.
- Система стояночного тормоза включает и выпускает стояночные тормоза, когда вы используете управление стояночного тормоза.
- Система экстренного торможения использует части нижнего и стояночного тормозов, чтобы остановить транспортное средство при отказе всей тормозной системы.

Части этих систем обсуждаются более детально ниже.

Части воздушной тормозной системы

Имеется много частей в воздушной тормозной системе.

Воздушный компрессор

Воздушный компрессор качает воздух в воздушные резервуары хранения. Воздушный компрессор связан с двигателем через зубцы колес или клиновой ремень. Компрессор может быть воздушного охлаждения или может быть охлажден машинной системой охлаждения. Он может иметь собственную подачу масла или может быть смазан моторным маслом. Если компрессор имеет

собственную подачу масла, то вам следует проверить уровень масла перед началом движения.

Air Compressor Governor

The governor controls when the air compressor will pump air into the air storage tanks. When air tank pressure rises to the "cutout" level (around 125 pounds per-square-inch or "psi"), the governor stops the compressor from pumping air. When the tank pressure falls to the "cut-in" pressure (around 100 psi), the governor allows the compressor to start pumping again.

Air Storage Tanks

Air storage tanks are used to hold compressed air. The number and size of air tanks varies among vehicles. The tanks will hold enough air to allow the brakes to be used several times, even if the compressor stops working

Air Tank Drains

Compressed air usually has some water and some compressor oil in it, which is bad for the air brake system. For example, the water can freeze in cold weather and cause brake failure.

The water and oil tend to collect in the bottom of the air tank. Be sure that you drain the air tanks completely. Each air tank is equipped with a drain valve in

Регулятор воздушного компрессора

Регулятор контролирует поступление воздуха с помощью воздушных компрессоров в воздушные резервуары хранения. Когда давление воздушного баллона поднимается до уровня "выключение" (около 125 фунтов на квадратный дюйм), регулятор освобождает компрессор от закаченного воздуха. Когда давление резервуара падает до отметки "включение", (давление около 100 фунтов на квадратный дюйм), регулятор делает возможным компрессору начинать работу заново.

Резервуары хранения воздуха

Резервуары хранения воздуха используются для удержания сжатого воздуха. Среди транспортных средств число и размер воздушных баков варьируются. Резервуары будут удерживать достаточное количество воздуха, что позволит использовать тормоза несколько раз, даже если компрессор прекратит работать.

Протекание воздушного ресивера

В сжатом воздухе обычно содержится некоторое количество воды, и немного компрессорного масла, что плохо для воздушной системы тормоза. Например, в холодную погоду вода может замерзнуть и вызвать отказ тормоза.

Вода и масло имеют тенденцию собираться в основании воздушного баллона. Убедитесь, что вы иссушите воздушные баллоны полностью.

the bottom. There are two types:

Каждый воздушный баллон оборудован дренажной задвижкой в основании. Имеются два типа:

- Manually operated by turning a quarter turn or by pulling a cable. You must drain the tanks yourself at the end of each day of driving.
- Automatic - the water and oil are automatically expelled. These tanks may be equipped for manual draining as well.
- Automatic air tanks are available with electric heating devices. These help prevent freezing of the automatic drain in cold weather.
- Вручную используемая, поворачивающаяся задвижка или присоединенная к проводу. Вы должны опустошать баллоны сами в конце каждого дня вождения.
- Автоматическая задвижка-вода и масло автоматически выбрасываются. Эти баллоны могут быть также оснащены ручным сливом.
- Автоматические воздушные баллоны – с электрическим обогревом. В холодную погоду они предотвращают замораживание автоматического слива.

V. Answer the questions after the text:

1. What are the advantages of air brakes?
2. What vehicles are air brakes mostly used for?
3. What conditions does the service brake system apply and release the brakes in?
4. When does the parking brake system apply and release the parking brakes?
5. What does the emergency system use and when?
6. What is the function of the air compressor pump?
7. What should you check if the compressor has its own oil supply?
8. What are air storage tanks used for?
9. How many types of a drain valve are there in the bottom of each air tank?

VI. Explain the meaning of the following words in English:

driving freezing a failure pumping a v- belt draining air tank a level cut-in

VII. Read and translate the sentences using the Present Indefinite Passive:

1. The parts of these systems are discussed in greater detail below.
2. The air compressor is connected to the engine through gears or a v-belt.
3. Air storage tanks are used to hold compressed air.

4. Each air tank is equipped with a drain valve in the bottom.
5. Automatic - the water and oil are automatically expelled.
6. These tanks may be equipped for manual draining as well.

VIII. a) Translate the text into English without a dictionary:

Тормозные барабаны, колодки и тормозные накладки

Тормозные барабаны находятся с каждой из сторон полуосей транспортного средства. К барабанам прикрепляются колеса. Тормозной механизм находится внутри барабана. Чтобы остановиться, тормозные колодки и накладки выталкиваются из барабанов. Это создает трение, в результате которого транспортное средство замедляется (при этом выделяется тепло). Температура, которую барабан может спокойно выдержать, зависит от того, в каких условиях и как долго использовались тормоза. Из-за слишком высокой температуры тормоза могут перестать работать.

S-образные кулачковые тормоза

Когда вы давите на педаль тормоза, воздух поступает в каждую тормозную камеру. Воздушное давление выталкивает клин вниз, двигая натяжное устройство, таким образом прокручивая валик тормозного кулака. Это поворачивает S-образный кулачковый тормоз (Так называется, потому что форма напоминает букву "S"), который, в свою очередь, отталкивает тормозные колодки друг от друга и сжимает их против тормозных барабанов. Когда вы высвобождаете педаль тормоза, S-образный тормоз вращается обратно и пружина отталкивает тормозные колодки от барабана, позволяя колесам свободно двигаться.

1. *тормозной барабан*- brake drum;
2. *тормозные колодки*- brake shoes;
3. *тормозные накладки*- linings;
4. *S-образные кулачковые тормоза*- S-cam brakes;
5. *полуось*- axle.

b) Make 3 questions to this text.

Unit 11

Types of brakes

Part 2

I. Read and translate the expressions given below:

brake drum, air pressure, dual systems, air tank, mechanical problems, warning signal, older vehicle, mechanical force, parking brakes.

II. Try to remember the words and expressions:

1. wedge brakes (exp)- тормоза клиновой системы;
2. adjustment (n)- регулирование, управление;
3. slack adjuster (exp)- натяжное устройство;
4. power screw (exp)- тяговый винт;
5. caliper (n)- суппорт;
6. clamp (n)- зажим;
7. pressure gauge (exp)- манометр давления воздуха;
8. air tank (exp)- воздушный баллон;
9. needle (n)- стрелка;
10. buzzer (n)- гудок, сигнал;
11. limiting valve (exp)- ограничительный клапан;
12. eventually (adv)- в конечном счете, в конце концов.

III. Find Russian equivalents of the given English words:

- | | |
|-------------|---|
| 1. manual | 1) ручной;
2) маниакальный;
3) устав |
| 2. screw | 1) лебедка;
2) винт;
3) зазор |
| 3. needle | 1) еловая ветка;
2) иголка;
3) стрелка |
| 4. governor | 1) правитель;
2) регулятор;
3) коллектор |
| 5. gauge | 1) манометр;
2) калибр;
3) товар |
| 6. caliper | 1) стоп-сигнал;
2) суппорт;
3) захват |
| 7. leakage | 1) фильтрация;
2) масляное пятно;
3) утечка |
| 8. buzzer | 1) связист;
2) гудок;
3) привод |

IV. Read the text and pay attention to the new words:

Wedge Brakes. In this type of brake, the brake chamber push rod pushes a wedge directly between the ends of two brake shoes. This shoves them apart and against the inside of the brake drum. Wedge brakes may have a single brake chamber, or two brake chambers, pushing wedges in at both ends of the brake shoes. Wedge type brakes may be self-adjusting *or* may require manual adjustment.

Disc Brakes. In air-operated disc brakes, air pressure acts on a brake chamber and slack adjuster, like s-cam brakes. But instead of the s-cam, a "power screw" is used. The pressure of the brake chamber on the slack adjuster turns the power screw. The power screw clamps the disc or rotor between the brake lining pads of a caliper, similar to a large c-clamp.

Wedge brakes and disc brakes are less common than s-cam brakes.

Supply Pressure Gauges

All vehicles with air brakes have a pressure gauge connected to the air tank. If the vehicle has a dual air brake system, there will be a gauge for each half of the system. (Or a single gauge with two needles.) Dual systems will

Тормоза клиновой системы. В этом типе тормоза, толкательная тормозная камера выдвигает клин прямо между концами двух тормозных колодок. В барабане тормоза это толкает их взад и вперед. Тормоза клина могут иметь одну тормозную камеру, или две тормозные камеры, толкая клинья в оба конца тормозных колодок. Тормоза типа клина могут регулироваться автоматически или может потребоваться ручное регулирование.

Дисковые тормоза. В использующих воздух дисковых тормозах воздушное давление действует на тормозную камеру и натяжное устройство, как и S-образные кулачковые тормоза. В данном случае используется

"тяговый винт". Давление тормозной камеры на натяжном устройстве поворачивает тяговый винт. Тяговый винт зажимает диск или ротор между тормозными колодками суппорта, подобного большому с-зажиму.

Тормоза клина и тормоза диска встречаются меньше, чем S-образные кулачковые тормоза.

Манометры в линии нагнетания

Все транспортные средства с воздушными тормозами имеют манометр давления воздуха, присоединенный к воздушному баллону. Если транспортное средство имеет двойную воздушную систему тормоза,

be discussed later. These gauges tell you how much pressure is in the air tanks.

Application Pressure Gauge

This gauge shows how much air pressure you are applying to the brakes. (This gauge is not on all vehicles.) Increasing application pressure to hold the same speed means the brakes are fading.

You should slow down and use a lower gear. The need for increased pressure can also be caused by brakes out of adjustment, air leaks, or mechanical problems.

Low Air Pressure Warning

A low air pressure warning signal is required on vehicles with air brakes. A warning signal you can see must come *on* before the air pressure in the tanks falls below 60 psi. (Or *one* half the compressor governor cutout pressure on older vehicles.) The warning is usually a red light. A buzzer may also come *on*.

Another type of warning is the "wig wag." This device drops a mechanical arm into your view when the pressure in the system drops below 60 psi. An automatic wig wag will rise out of your view when the pressure in the system goes above 60 psi. The manual reset type must be placed in the "out of view" position manually. It will not

для каждой половины системы будет свой манометр. (Или один манометр с двумя стрелками.) Двойные системы будут рассмотрены позже. Эти манометры покажут уровень давления в воздушных баллонах.

Прикладной манометр

Этот манометр показывает, какое воздушное давление вы применяете к тормозам. (Этот манометр не на всех транспортных средствах.) Увеличение прикладного давления при одной и той же скорости означает, что тормоза не работают.

Вы должны замедлиться и использовать более низкие передачи. Потребность в увеличенном давлении может также быть вызвана не отрегулированными тормозами, воздушными утечками или механическими проблемами.

Предупреждение о низком давлении

На транспортных средствах с воздушными тормозами требуется предупреждающий сигнал о низком давлении. Предупреждающий сигнал появляется до того, как давление в баллонах упадет ниже 60 фунтов на кв. дюйм. (Или половина давления при выключении регулятора компрессора на старых транспортных средствах.) Предупреждение - обычно красного света. Может прозвучать гудок.

Другим типом предупреждения является "колебатель" Это устройство показывает вам, когда давление в системе понижается ниже 60 фунтов на кв. дюйм. Автоматический колебатель даст вам знать, когда давление в системе будет более 60 фунтов на кв. дюйм. Он не будет на месте,

stay in place until the pressure in the system is above 60 psi.

On large buses it is common for the low pressure warning devices to signal at 80-85 psi.

Stop Light Switch

Drivers behind you must be warned when you put your brakes on. The air brake system does this with an electric switch that works by air pressure. The switch turns on the brake lights when you put on the air brakes.

Front Brake Limiting Valve

Some older vehicles (made before 1975) have a front brake limiting valve and a control in the cab. The control is usually marked "normal" and "slippery." When you put the control in the "slippery" position, the limiting valve cuts the "normal" air pressure to the front brakes by half. Limiting valves were used to reduce the chance of the front wheels skidding on slippery surfaces. However, they actually reduce the stopping power of the vehicle. Front wheel braking is good under all conditions. Tests have shown front wheel skids from braking are not likely even on ice. Make sure the control is in the "normal" position to have «normal» stopping power.

пока давление в системе не станет не более чем 60 фунтов на кв. дюйм.

Обычно он ставиться на больших автобусах для приборов, предупреждающих о низком давлении при 80-85 фунтов на кв. дюйм.

Стоп-сигнал с подсветкой

Водители позади вас должны быть предупреждены, когда вы начинаете тормозить. Воздушная система тормоза делает это с помощью электрической подсветки, которая работает от давления. Когда вы начинаете давить на тормоза, на стоп- сигналах включается подсветка.

Передний тормозной ограничительный клапан

Некоторые старые транспортные средства (сделанные до 1975) имеют передний тормоз с ограничивающим клапаном и систему управления в кабине. Система управления обычно показывает положения "нормальное" и "критическое". Когда вы устанавливаете систему управления в "критическое" положение, клапан ограничения поровну распределяет "нормальное" давление на передние тормоза. Ограничивающие клапаны использовались для уменьшения торможения передних колес на скользких поверхностях. Однако, они фактически уменьшают тормозную способность транспортного средства. Торможение передними колесами во всех условиях является хорошим способом. Испытания показали, что передние колеса при заносе при торможении ведут себя лучше даже на льду. Удостоверь-

теть, что система контроля находится в " нормальном " положении, чтобы иметь нормальную тормозную способность.

Many vehicles have automatic front wheel limiting valves. They reduce the air to the front brakes except when the brakes are put on very hard (60 psi or more application pressure). These valves cannot be controlled by the driver.

Много транспортных средств имеют передние тормоза с автоматическим клапаном ограничения. Они уменьшают давление на передние тормоза за исключением, когда тормоза перегружены (давление в 60 фунтов на кв. дюйм или более). Эти клапаны не могут управляться водителем.

Spring Brakes

All trucks, truck tractors, and buses must be equipped with emergency brakes and parking brakes. They must be held on by mechanical force (because air pressure can eventually leak away). Spring brakes are usually used to meet these needs. When driving, powerful springs are held back by air pressure. If the air pressure is removed, the springs put on the brakes. A parking brake control in the cab allows the driver to let the air out of the spring brakes. This lets the springs put the brakes on. A leak in the air brake system, which causes all the air to be lost, will also cause the springs to put on the brakes.

Пружинные тормоза

Все грузовики, тракторы и автобусы должны быть оборудованы аварийным тормозом и стояночным тормозом. Они должны быть приведены в рабочее состояние механической силой (потому что, в конечном счете, может произойти утечка воздушного давления). Чтобы этого избежать, обычно используются пружинные тормоза. При движении, мощные пружины удерживаются воздушным давлением. Если воздушное давление падает, пружины начинают тормозить. Управление стояночным тормозом в кабине позволяет водителю тормозить машину. Если даже произойдет утечка воздуха в воздушной системе тормоза, вплоть до полной потери, пружины также будут тормозить.

V. Answer the following questions after the text:

1. What may wedge brakes have?

2. What does air pressure act on in air-operated disc brakes?
3. What is the role of power screw in dick brakes?
4. Why must all trucks, truck tractors, and buses be equipped with emergency brakes and parking brakes?
5. What brakes do many vehicles have?
6. When does the switch turn on the brake lights?
7. Why is it important low air pressure warning? What may happen?

VI. Finish the sentences and translate them into Russian:

1. Wedge type brakes may be self-adjusting *or* may (потребоваться ручное управление).
2. (Тяговый винт зажимает диск) *or* rotor between the brake lining pads of a caliper, similar to a large c-clamp.
3. All vehicles with air brakes (имеют манометр давления воздуха) connected to the air tank.
4. If the air pressure is removed, (пружины начинают тормозить).
5. (Испытания показали) front wheel skids from braking are not likely even on ice.
6. You should (замедлить ход) and use a lower gear.
7. The need for increased pressure (может быть вызвана тем, что) by brakes out of adjustment, air leaks, or mechanical problems.

Unit 12

Driving Emergencies

I. International Words:

Critical, practice, tractor, chance, natural, block, situation, risky, stop, procedure.

II. Pay attention to the following words and translate them:

Steer – steering – countersteer – countersteering; miss – missed – missing; turn – turning – overturning; block – blocking – blocked; direct – direction – directing; force – forcing – forced.

III. Translate the following adverbs and use them in the sentences of your own:

Quickly, sharply, safely, gently, tightly, gradually, unexpectedly, immediately.

IV. Words to remember:

1. an emergency (n) – непредвиденное обстоятельство
2. an obstacle (n) – препятствие
3. to countersteer (v) – рулить в противоположном направлении
4. oncoming (adj.) – идущий навстречу
5. a rollover (n) – переворот
6. a shoulder (n) – обочина, плечо
7. head-on (adj.) – лобовой
8. to skid (v) – скользить
9. loose (adj.) – мягкий, рыхлый
10. gently (adv.) – мягко, нежно
11. to pull (v) – тянуть, тащить
12. gradually (adv.) – постепенно
13. to force (v) – заставить с силой
14. a surface (n) – поверхность
15. to drift (v) – направляться, выезжать
16. a mirror (n) – зеркало
17. to realize (v) – осознавать, реализовывать
18. empty (adj.) – пустой

V. Conditionals. Translate the sentences, paying attention to the conditionals:

1. But if emergency does happen, your chances of avoiding a crash depend upon how well you take action.
2. The best way to have both hands on the wheel, if there is an emergency, is to keep them there all the time.
3. A quick turn can be made safely, if it's done the right way.
4. If that happens, you may skid out of control.
5. If an oncoming driver has drifted into your lane, a move to your right is best.
6. If that driver realizes what has happened, the natural response will be return to his or her own lane.
7. If something is blocking your path, the best direction to steer will depend on the situation.
8. If you have been using your mirrors, you'll know which lane is empty and can be safely used.
9. If the shoulder is clear, going right may be best.
10. You will know if you have been using your mirrors.
11. If you are blocked on both sides, a move to the right may be best.
12. Here are some guidelines, if you do leave the road.
13. If possible, avoid using the brakes until your speed has dropped to about 20 mph.
14. If the shoulder is clear, stay on it until your vehicle has come to a stop.

15. If you are forced to return to the road before you can stop, use the following procedure.
16. If you do, your tires might grab unexpectedly and you could lose control.

VI. Read the text, paying attention to the new words, thinking about the emergencies you can meet with on the roads:

Driving Emergencies

Traffic emergencies occur when two vehicles are about to collide. Vehicle emergencies occur when tires, brakes, or other critical parts fail. Following the safety practices can prevent emergencies. But if emergency does happen, your chances of avoiding a crash depend upon how well you take action.

Steering to Avoid a Crash

Stopping is not always the safest thing to do in an emergency. When you don't have enough room to stop, you may have to steer away from what's ahead. Remember, you can almost always turn to miss an obstacle more quickly than you can stop. (However, top-heavy vehicles and tractors with multiple trailers may flip over.)

Keep Both Hands on the Steering Wheel. In order to turn quickly, you must have a firm grip on the steering wheel with both hands. The best way to have both hands on the wheel, if there is an emergency, is to keep them there all the time.

How to Turn Quickly and Safely.

A quick turn can be made safely, if it's

Непредвиденные ситуации

Непредвиденные ситуации на дороге возникают, когда два автомобиля почти столкнулись. Непредвиденные обстоятельства с автомобилем происходят, когда шины, тормоза, или другие важные части отказывают. Следующие мероприятия по безопасности могут предотвратить непредвиденные обстоятельства. Но если такая ситуация возникла, ваш шанс избежать столкновения зависит от того насколько хорошо вы будете действовать.

Рулить, чтобы избежать столкновения

Остановиться – не всегда самая безопасная вещь, которую надо делать в непредвиденной ситуации. Когда у вас нет достаточно места чтобы остановиться, вам должно быть придется выкруливаться от того, что у вас впереди. Помните, вы можете почти всегда повернуть, чтобы пропустить препятствие быстрее, чем вы сможете остановиться. (Однако, очень нагруженные автомобили и тягачи с несколькими прицепами могут опрокинуться.)

Держите обе руки на рулевом колесе. Для того, чтобы повернуть вовремя, вы должны твердо удерживать рулевое колесо обеими руками. Самый лучший способ держать обе руки на руле в непредвиденной ситуации, это держать их там все время.

Как повернуть быстро и безопасно.

done the right way. Here are some points that safe drivers use:

- Do not apply the brake while you are turning. It's very easy to lock your wheels while turning. If that happens, you may skid out of control.
- Do not turn any more than needed to clear whatever is in your way. The more sharply you turn, the greater the chances of a skid or rollover.
- Be prepared to "countersteer," that is, to turn the wheel back in the other direction, once you've passed whatever was in your path. Unless you are prepared to countersteer, you won't be able to do it quickly enough. You should think of emergency steering and countersteering as two parts of one driving action.

Where to Steer. If an oncoming driver has drifted into your lane, a move to your right is best. If that driver realizes what has happened, the natural response will be return to his or her own lane.

If something is blocking your path, the best direction to steer will depend on the situation.

- If you have been using your mirrors, you'll know which lane is empty and can be safely used.

Быстрый поворот может быть сделан безопасно, если его сделать правильно. Вот несколько советов, которыми пользуются водители, которые водят безопасно:

- Не пользуйтесь тормозами когда вы поворачиваете. Очень легко заблокировать ваши колеса, когда вы поворачиваете. Если это произойдет, вы можете потерять управление.
- Не поворачивайте больше, чем это необходимо, чтобы увидеть то, что у вас на пути. Чем резче вы повернете, тем больше у вас шансы скатиться или перевернуться.
- Будьте готовы к «рулению в обратную сторону», т.е., повернуть руль в обратную сторону, в противоположном направлении, как только вы объехали то, что было на вашем пути. Если вы не будете готовы к тому, что вам придется рулить в противоположном направлении, вы не сможете сделать это достаточно быстро. Вы должны думать об управлении машиной в непредвиденных обстоятельствах и в противоположную сторону, как о двух частях одного действия при вождении.

Куда рулить. Если едущий на встречу водитель заехал на вашу полосу, лучше всего двигаться направо. Если водитель осознает, что произошло, естественным ответным ходом будет его или ее возвращение на свою полосу.

Если что-то блокирует ваш путь, лучшее направление вашего руления будет зависеть от ситуации.

- Если вы пользовались вашими зеркалами, вы будете знать, какая полоса свободна и может быть безопасно ис-

- If the shoulder is clear, going right may be best. No one is likely to be driving on the shoulder, but someone may be passing you on the left. You will know if you have been using your mirrors.
- If you are blocked on both sides, a move to the right may be best. At least you won't force anyone into an opposing traffic lane and a possible head-on collision.

Leaving the Road. In some emergencies, you may have to drive off the road. It may be less risky than facing a collision with another vehicle.

Most shoulders are strong enough to support the weight of a large vehicle and, therefore, offer an available escape route. Here are some guidelines, if you do leave the road.

Avoid Braking. If possible, avoid using the brakes until your speed has dropped to about 20 mph. Then brake very gently to avoid skidding on a loose surface.

Keep One Set of Wheels on the Pavement, if Possible. This helps to maintain control.

Stay on the Shoulder. If the shoulder is clear, stay on it until your vehicle has come to a stop. Signal and check your mirrors before pulling back on the road.

Returning on the Road. If you are forced to return to the road before you

пользована.

- Если обочина свободна, двигаться направо будет лучше всего. Вряд ли кто-то будет ехать по обочине, но кто-то может будет вас обгонять слева. Вы узнаете, если будете использовать зеркала.
- Если вас заблокировали с обеих сторон, двигаться вправо будет лучше всего. По крайней мере, вы не заставите кого-то выехать на противоположную полосу движения и на возможное лобовое столкновение.

Съезжайте с дороги. В некоторых непредвиденных обстоятельствах, вам может быть придется съехать с дороги. Это может быть менее рискованным, чем столкнуться с другим автомобилем. Многие обочины достаточно прочны, чтобы удерживать вес большого автомобиля, и, таким образом, предложить доступный маршрут отступления. Вот несколько указаний, если вы съезжаете с дороги.

Избегайте торможения. Если возможно, избегайте использования тормозов, пока ваша скорость не снизилась до 20 миль в час. Затем тормозите очень аккуратно, чтобы избежать скольжения на рыхлой поверхности.

Удерживайте один комплект колес на тротуаре, если это возможно. Это помогает поддерживать контроль.

Оставайтесь на обочине. Если обочина свободна, оставайтесь на ней, пока ваш автомобиль не остановится. Сигнальте и проверьте ваши зеркала перед тем, как вернуться на дорогу.

Возвращение на дорогу. Если вам

can stop, use the following procedure:

- Hold the wheel tightly and turn sharply enough to get right back on the road safely. Don't try to edge gradually back on the road. If you do, your tires might grab unexpectedly and you could lose control.
- When both front tires are on the paved surface, countersteer immediately. The two turns should be made as a single "steer-countersteer" move.

пришлось вернуться на дорогу до того как вы смогли остановиться, выполняйте следующую процедуру:

- Удерживайте руль твердо, и поворачивайте достаточно резко, чтобы вернуться на дорогу безопасно. Не пытайтесь постепенно по кромке вернуться на дорогу. Если вы сделаете это, ваши шины могут сцепиться с дорогой неожиданно, и вы можете потерять контроль.
- Когда оба передние колеса на мощеной поверхности, немедленно рулите в противоположном направлении. Два поворота должны быть сделаны одним движением в обратную сторону.

VII. *Problems to discuss:*

- Name some obstacles on the road. How to avoid them?
- Emergences. Have you ever found yourself in an emergency? Did you manage to cope with it?

Unit 13

Transporting Passengers Safely

I. *International words:*

Inspection, seat, person, section, class, defect, certification, material, federal, risk, transportation, ammunition.

II. *Explain how the meaning of the word changes with the prefixes:*

Review, recapped, regrooved, inside, outside.

III. *Read the following compound words and say what words they consist of:*

Windshield, rear-vision, restroom, doorway, diamond-shaped, radioactive, seat-belt.

IV. *Words to remember:*

endorsement – допуск
air brakes – воздушные тормоза
steering mechanism – механизм управления автомобиля
rim – обод
access – доступ
railing – перила
buzzer – гудок, сигнал
roof hatch – люк на крыше
fire extinguisher – огнетушитель
hazardous – вредный
amount – количество
board – борт

V. Read the text paying attention to the new words:

Bus Drivers must have a commercial driver license if they drive a vehicle designed to seat more than 16 or more persons, including the driver.

Bus drivers must have a passenger endorsement on their commercial driver license. To get the endorsement you must pass a knowledge test and also pass the skills tests required for the class of vehicle you drive.

Vehicle Inspection

Before driving your bus, you must be sure it is safe. You must review the inspection report made by the previous driver. Only if defects reported earlier have been certified as repaired or not needed to be repaired, should you sign the previous driver's report. This is your certification that the defects reported earlier have been fixed.

Vehicle Systems

Make sure these things are in good working order before driving:

Водители автобуса должны иметь специальные права, если они водят машину предназначенную для размещения более чем 16 или более человек, включая водителя.

Водители автобуса должны иметь специальную отметку в своих правах, что имеют право возить пассажиров. Чтобы получить такую отметку, вы должны сдать тест по теории и практике вождения требуемые для класса автомобиля, который вы водите.

Проверка автомобиля

До вождения вашего автобуса вы должны удостовериться, что это безопасно. Вы должны изучить отчет сделанный предыдущим водителем. Вы должны подписать отчет предыдущего водителя только если там отмечено, что дефекты устранены или, что они не нуждаются в устранении. Это будет вашим подтверждением, что отмеченные ранее дефекты устранены.

Системы автомобиля

Удостоверьтесь, что эти детали в хорошем рабочем состоянии перед вождением:

- Service brakes, including air hose couplings (if your bus has a trailer or semi-trailer).
- Parking brake.
- Steering mechanism.
- Lights and reflectors.
- Tires (front wheels must not have recapped or regrooved tires).
- Horn.
- Windshield wiper or wipers.
- Rear-vision mirror or mirrors.
- Coupling devices (if present).
- Wheels and rims.
- Emergency equipment.
- Рабочие тормоза, исключая муфты воздушного шланга (если ваш автобус имеет прицеп или полуприцеп).
- Тормоза при парковке.
- Механизм руления.
- Фары и рефлекторы.
- Шины (передние колеса не должны иметь покрытые вторично или с вырезанными заново протекторами шины).
- Звуковой сигнал.
- Дворники лобового стекла и дворники.
- Зеркало заднего вида и зеркала.
- Приборы сцепления (если присутствуют).
- Колеса и ободья.
- Оборудование при непредвиденных обстоятельствах.

Access Doors and Panels

As you check the outside of the bus, close any open emergency exits. Also, close any open access panels (for baggage, restroom service, engine, etc.) before driving.

Bus Interior

People sometimes damage unattended buses. Always check the interior of the bus before driving to ensure rider safety. Aisles and stairwells should always be clear. The following parts of your bus must be in safe working condition:

- Each handhold and railing.
- Floor covering.
- Signaling devices, including the

Доступ к дверям и панелям

При проверке автобуса снаружи, закройте все открытые выходы при непредвиденных обстоятельствах. Также, закройте любые открытые доступные панели (для багажа, гардероба, двигателя, и т.д.) до поездки.

Внутри автобуса

Люди иногда ломают пустые автобусы. Всегда проверяйте автобус внутри перед поездкой, чтобы обеспечить безопасность пассажира. Проходы и ступеньки всегда должны быть чистыми. Следующие вещи в вашем автобусе должны быть в безопасном рабочем состоянии:

- Каждая ручка и перила.
- Покрытие пола.
- Приборы сигнала, включая

restroom emergency buzzer, if the bus has a restroom.

- Emergency exit handles.

The seats must be safe for riders. All seats must be securely fastened to the bus.

Never drive with an open emergency exit door or window. The “Emergency Exit” sign on an emergency door must be clearly visible. If there is a red emergency door light, it must work. Turn it on at night or any other time you use your outside lights.

Roof Hatches

You may lock some emergency roof hatches in a partly open position for fresh air. Do not leave them open as a regular practice. Keep in mind the bus’s higher clearance while driving with them open.

Make sure your bus has the fire extinguisher and emergency reflectors required by law. The bus must also have spare electrical fuses, unless equipped with circuit breakers.

Use Your Seatbelt

The driver’s seat should have a seat belt. Always use it for safety.

Loading and Trip Start

Do not allow riders to leave carry-on baggage in a door-way or aisle. There should be nothing in the aisle that might

гудок в гардеробе при необходимости, если в автобусе есть гардероб.

- Ручки аварийных выходов.

Сидения должны быть безопасными для пассажиров. Все сидения должны быть прочно прикреплены к автобусу.

Никогда не ведите автобус с открытой аварийной дверью или окном. Знак «Аварийный выход» на двери аварийного выхода должен быть ясно виден. Если на двери аварийного выхода есть красный свет, он должен работать. Включайте его ночью или в любое время, когда вы пользуетесь фарами снаружи.

Люки на крыше

Вы можете заблокировать некоторые аварийные люки в полуоткрытом положении для доступа чистого воздуха. Не оставляйте их открытыми как правило. Держите в уме большую чистоту автобуса, если будете ехать с ними открытыми.

Удостоверьтесь, что в вашем автобусе есть огнетушитель и рефлекторы при непредвиденных обстоятельствах, требуемые по закону. Автобус должен иметь также запасные электрические предохранители, если не оборудован предохранителями сети.

Используйте ремни безопасности

Сидение водителя должно иметь ремень безопасности. Всегда используйте его для безопасности.

Посадка и начало пути

Не позволяйте пассажирам оставлять ручную кладь у двери или в проходе. Ничего не должно быть в

trip other riders. Secure baggage and freight in ways that avoid damage and:

- Allow the driver to move freely and easily.
- Allow riders to exit by any window or door in an emergency.
- Protect riders from injury if carry-ons fall or shift.

Hazardous Materials

Watch for cargo or baggage containing hazardous materials cannot be carried on a bus.

The Federal Hazardous Materials Table shows which materials are hazardous. They pose a risk to health, safety, and property during transportation. The rules require shippers to mark containers of hazardous material with the material's name, identification number, and hazard labels. Do not transport any hazardous material unless you are sure the rules allow it.

Forbidden Hazardous Materials

Buses may carry small-arms ammunition labeled ORM-D, emergency hospital supplies, and drugs. You can carry small amounts of some other hazardous materials if the shipper cannot send them any other way. Buses must never carry:

проходе, что помешало бы другим пассажирам проходить. Закрепите багаж и груз так, чтобы избежать повреждения, и:

- Позвольте водителю передвигаться свободно и легко.
- Позвольте пассажирам выйти в любое окно или дверь в непредвиденных обстоятельствах.
- Защитите пассажиров от травм, если багаж упадет или сдвинется.

Вредные материалы

Проследите, чтобы груз или багаж, содержащие вредные материалы нельзя было пронести в автобус.

Федеральная таблица вредных материалов показывает, какие материалы вредны. Они содержат риск для здоровья, безопасности, и собственности во время транспортировки. Правила требуют, чтобы перевозчики ставили отметки на контейнеры с вредным материалом, с названием материала, идентификационным номером и эмблемой, что это опасно. Не перевозите никакой вредный материал, пока не убедитесь, что правила это позволяют.

Запрещенные Материалы

Автобусы могут перевозить небольшие боеприпасы, отмеченные знаком ORD-D, поставки для больниц при непредвиденных обстоятельствах, и медикаменты. Вы можете перевезти небольшие количества некоторых других вредных материалов, если поставщик не может послать их другим путем. Автобусы никогда не должны перевозить:

- Poison gas, liquid poison, tear gas, irritating material.
- More than 100 pounds of solid poisons.
- Explosives in the space occupied by people, except small arms ammunition.
- Labeled radioactive materials in the space occupied by people.
- More than 500 pounds total of allowed hazardous materials, and no more than 100 pounds of any one class.
- Ядовитый газ, жидкий газ, слезоточивый газ, воспламеняющийся материал.
- Более 100 фунтов твердых газов.
- Взрывчатые материалы в местах занятых людьми, кроме небольших боеприпасов.
- Радиоактивные материалы со специальной отметкой в местах занятых людьми.
- Более 500 фунтов всех разрешенных к перевозке материалов.

Riders sometimes board a bus with an unlabeled hazardous material. Do not allow riders to carry on common hazards such as car batteries or gasoline.

Иногда в автобус вносят вредный материал без отметки. Не позволяйте пассажирам вносить обычные вредные вещества, такие как автомобильные батареи или бензин.

VI. Read and translate the following negative sentences. Pay attention to different ways of expressing negatives.

1. Only if defects reported earlier have been certified as repaired or needed to be repaired, should you sign the previous driver's report.
2. Front wheels must not have recapped or regrooved tires.
3. People sometimes damage unattended buses.
4. Never drive with an open emergency exit door or window.
5. Do not leave them open as a regular practice.
6. The bus must also have spare electrical fuses, unless equipped with circuit breakers.
7. Do not allow riders to leave carry-on baggage in a doorway or aisle.
8. There should be nothing in the aisle that might trip other riders.
9. Most hazardous materials cannot be carried on a bus.
10. Do not transport any hazardous material unless you are sure the rules allow it.
11. You can carry small amounts of some other hazardous materials if the shipper cannot send them any other way.

12. Buses must never carry...
13. Do not allow riders to carry on common hazards such as car batteries or gasoline.

VII. Translate the following *if* – sentences:

1. Bus drivers must have a commercial driver license if they drive a vehicle designed to seat more than 16 or more persons, including the driver.
2. If your bus has air brakes, you must also pass a knowledge test.
3. Only if defects reported earlier have been certified as repaired or not needed to be repaired, should you sign the previous driver's report.
4. If there is a red emergency door light, it must work.
5. Protect riders from injury if carry-ons fall or shift.
6. You can carry small amounts of some other hazardous materials if the shipper cannot send them any other way.

VIII. Questions for discussion:

- Your friend bought a small bus to transport passengers to the nearest village. What should you advise him to do before starting his own business?
- Your friend asks you to transport some packets with fertilizers to his mum in the bus. You don't know what the packets contain. What would you tell him? Will you take the packets?

IX. Translate the text without a dictionary:

Standee Line

No rider may stand forward of the rear of the driver's seat. Buses designed to allow standing must have a two-inch line on the floor or some other means of showing riders where they cannot stand. This is called the standee line. All standing riders must stand behind it.

At your Destination

When arriving at the destination or intermediate stops announce:

- The location.
- Reason for stopping.
- Next departure time.
- Bus number.

Remind riders to take carry-ons with them if they get off the bus. If the aisle is on a lower level than the seats, remind riders of the step-down. It is best to tell them before coming to a complete stop.

Charter bus drivers should not allow riders on the bus until departure time. This will help prevent theft or vandalism of the bus.

On the road

Passenger Supervision

Many charter and intercity carriers have passenger comfort and safety rules. Mention rules about smoking, drinking, or use of radio and tape players at the start of the trip. Explaining the rules at the start will help to avoid trouble later on.

While driving, scan the interior of your bus as well as the road ahead, to the sides, and to the rear. You may have to remind riders about rules, or to keep arms and heads inside the bus.

At Stops.

Riders can stumble when getting on and off, and when the bus starts or stops. Caution riders to watch their step when leaving the bus. Wait for them to sit down or brace themselves before starting. Starting and stopping should be as smooth as possible to avoid rider injury.

Occasionally, you may have a drunk or disruptive rider. You must ensure this rider's safety as well as that of others. Don't discharge such riders where it would be unsafe for them. It may be safer at the next scheduled stop or a well-lighted area where there are other people. Many carriers have guidelines for handling disruptive riders.

Common Accidents

The most common bus accidents.

Bus accidents often happen at intersections. Use caution, even if a signal or stop sign controls other traffic. School and mass transit buses sometimes scrape off mirrors or hit passing vehicles when pulling out from a bus stop.

Remember the clearance your bus needs, and watch for poles and tree limbs at stops. Know the size of the gap your bus needs to accelerate and merge with traffic. Wait for the gap to open before leaving the stop. Never assume other drivers will brake to give you room when you signal or start to pull out.

IV. DEFENSIVE DRIVING

БЕЗОПАСНОЕ ВОЖДЕНИЕ

Обычные вещи, повседневные вещи, которые повторяются миллионы раз каждый час.

Вы не задумываетесь над ними, но нам бы хотелось, чтобы Вы остановились и задумались лишь на мгновение о том, что делают эти люди.

Если бы каждый задумался хоть на мгновение, прежде чем осуществлять что – либо на шоссе.

Мы могли спасти десятки тысяч жизней, которые мы теряем в невероятных столкновениях.

Мы могли сэкономить некоторые средства на ремонте зданий, которые мы тратим каждый год, на восстановление автомобилей и лечение людей.

Факт в том, что если Вы такой же, как большинство этих людей, то самая опасная вещь во всей Вашей жизни это управление транспортным средством.

КОММЕНТАРИЙ К ВОЖДЕНИЮ

Все уверены, что они хорошие водители.

DEFENSIVE DRIVING

Common things every day things that continue millions of times each hour.

You don't give it much thought but we would like for you to stop and think just a moment about what these people are doing.

If everyone would take a moment for reflection before they had it out on a highway.

We might save some of the tens of thousands of lives we spend each year in fabulous collisions.

We might save some of the buildings we spend each year repairing vehicles and humans.

The fact is if you like most of these people the most dangerous thing you do in your entire lifetime is operate a motor vehicle.

THE COMMENTRY DRIVE

Almost everyone believes they are good drivers.

Им очень трудно доказать, что это не так, что у них есть проблемы, но почти у каждого из нас есть проблемы в вождении.

Мы все забываем умения, которые мы приобретаем, и остается только готовность изменять и постоянно улучшать то, что будет хранить нас в безопасности на дороге.

Если Вы разовьёте преподанные в шести частях видео серий умения, сделаете их привычками и затем примите обязательство регулярно их проверять, то вы сможете ездить без аварий.

Первое правило – обучение вождению, второе правило и наиболее важное очень простое – *думайте*.

Вы должны сосредоточить 100% Вашего внимания на задаче вождения каждый раз, когда Вы садитесь за руль.

Когда Вы водите, Вы должны создавать пространство.

Сохраняя пространство, у Вас будет способность к маневрированию необходимая для того, чтобы избежать проблем, таких как ошибки других.

Вы используете видимость, чтобы создать пространство вокруг Вашего автомобиля, как пространственную сферу, которая даёт Вам выход.

Это безопасное место, на случай, что произойдёт неожиданное.

Вы должны использовать пять способов видеть, преподанных Шлюмберже, и сделать привычкой их использование каждый раз во время вождения.

It is hard to tell them that they are not, that they have problems but almost all of us do have driving problems.

We all forget the skills we learn and it is only a willingness to change and constantly improve that will keep us safe on the road.

If you will develop the skills taught in six part video series make them habits and then make the commitment to check them regularly you can drive accident free.

The first rule – a driving training, the second rule and the most important rule is very simple – *think*.

You must focus 100% of your attention on a task of driving each time you get behind the wheel.

As you drive you must create space.

By maintaining space you will have the maneuverability necessary to avoid problems like the mistakes of others.

You use visibility to create a space around your vehicle like a bubble that gives you an out.

That is a safe place should the unexpected happen.

You should use the five seeing techniques taught by Schlumberger and make them habit that you use every time you drive.

Пять зрительных привычек, комментарий при вождении и управлении поездкой в сочетании предлагают Вам руководство по совершенствованию защиты при выполнении наиболее опасного задания – *вождения*.

1. СМОТРИТЕ ВДАЛЬ ПРИ ВОЖДЕНИИ

Смотреть вдаль при вождении это первая из зрительных привычек.

Смотреть вдаль означает поднять глаза, чтобы видеть дорогу впереди так далеко, на сколько это возможно.

Вам бы хотелось смотреть на столько далеко в повороты, на сколько вы можете.

Вам хочется видеть вершину самой дальней горы.

Вам хочется разделять этот дальний вид на три зоны.

Зона, которая располагается в 4 – 6 секундах впереди Вас это зона действия.

Вы должны знать, что происходит в этой зоне, иначе Вы в опасности.

Зона, которая находится в 12 – 15 секундах впереди Вас это зона осмотра.

В пределах этой зоны Вы можете отчетливо видеть и определять опасности.

Важно то, что у Вас все еще есть время, чтобы спланировать, как избежать этих опасностей и безопасно взять ситуацию в свои руки.

Область которая располагается в 30 – 120 секундах впереди Вас

The five seeing habits, commentary drive and journey management combine to do offer you leading edge protection when performing your most dangerous job task – *driving*.

1. AIM HIGH IN STEERING

Aim high in steering is the first of the seeing habits.

Aim high means to raise your eyes to see as far as you can down the road ahead.

You want to look as deep in the turns as you can.

You want to see the crest of the farthest hill.

You want to divide this high aim vision into three zones.

The zone that lies 4 to 6 seconds ahead of you is the action zone.

You must know what is going on in this zone or you are in trouble.

The zone that lies 12 to 15 seconds in front of you is the seeing zone.

Within this zone you can clearly see and define hazards.

Importantly you still have time to decide on a plan to avoid these hazards and to safely handle the situation.

The area that lies 30 – 120 seconds ahead of you is called the plan-

называется зоной планирования.

Она может быть удалена на две мили на котором шоссе или в квартале от Вас в городском транспорте.

Но действительно профессиональный водитель знает, что происходит во всех трёх зонах.

В зоне планирования Вы можете обнаружить проблему заранее.

Вы можете немедленно начать планировать, и когда опасность приблизится к Вам, и будет в зоне Вашей видимости, Вы безопасно с ней справитесь.

Вы избежите поворота в сторону и резкого торможения, Вы не будете удивлены действиями других водителей.

Вы будете более плавно ехать в транспортном потоке, что легче для Вашего оборудования и Ваших нервов.

Еще одним достоинством техники дальнего осмотра является то, что она помогает Вам держать автомобиль в центре внимания.

Каждый пользуется строгим правилом, что техника помогает достичь необходимой цели.

Большинство водителей выбирают цель в их зоне осмотра, в 12 – 15 секундах впереди, чтобы автомобиль двигался по центру.

Затем просто следуйте за целью.

Водители, не смотрящие вдаль, те которые смотрят только в зону действия стремятся удерживать рулевое колесо, чтобы сохранить движение по своей полосе.

Водители, не смотрящие вдаль, часто находят себе сюрпризы

ning zone.

It may be as far as two miles on an open highway or just a block up to in city traffic.

But a truly professional driver knows what is happening in all three zones.

In the planning zone you can spot trouble early.

You can start planning immediately and as the hazard moves toward you and under your seeing it in the action zones you will have safely dealt with the danger.

You'll avoid swerving and hard braking, you won't be surprised by the actions of other drivers.

You will drive more smoothly in traffic, which is easier on your equipment and your nerves.

Another benefit of the high aim technique is that it helps you center your vehicle in your lane.

Everyone uses strong a ball – note that a technique have looking into your intended target.

Most drivers choose a target at their seeing zone 12 to 15 seconds ahead to center their vehicles.

Then just drive to the target.

Low aim drivers those who look only into the action zone tend to sow the wheel working to keep settle in their lane.

Low aim drivers often find themselves surprised by others or by

от других или вызванные изменениями в условиях вождения.

Существуют миллионы единиц информации, которые Вы должны видеть и понимать каждый раз, когда вы водите.

Поменяется ли свет на светофоре, остановится ли этот водитель, и список продолжается дальше и дальше.

Привычка смотреть вдаль при вождении дает Вам важное преимущество.

Вы сможете держать автомобиль в центре своей полосы и будете заранее обнаруживать трудности, чтобы эффективно справиться с опасностью.

Используйте это преимущество при вождении каждый раз.

2. ОБЕСПЕЧИТЬ ХОРОШИЙ ОБЗОР

Во всем мире есть много кладбищ во многом похожих на это.

И на каждом есть, много индивидуумов, которые, если бы могли встать из могилы, первое что сказали бы, что это была не их вина, он должен был остановиться или он сбил меня или что – либо в этом роде.

К сожалению, все это в действительности не имеет значения, не так ли?

Важно то, что Вы обязываете сегодня использовать пространство и видимость, как защиту от чужих ошибок.

Наличие хорошего обзора это вторая из зрительных привычек.

Обеспечивать хороший обзор означает видеть и понимать все, что происходит со всех шести сторон Ваше-

changes in driving condition.

There are millions of bits of information you must see and understand every time you drive.

Will that light change will that driver stop and the list goes on and on.

The aim high in steering habit provides you with important advantages.

You'll be able to center your vehicle in your lane and you'll spot trouble early enough to effectively deal with the hazard.

Use this advantage every time you drive.

2. GET THE BIG PICTURE

Around the world you find many cemeteries much like this one.

And in each there are many many individuals who if they could get out of the grave the first thing they'd say is it wasn't my fault, he should have stopped or he hit me or something like that.

Sadly not of that really matters, does it?

What matters is that you commit today to use space and visibility as a defense against the mistakes of others.

Get the big picture is the second of the seeing habits.

Get the big picture means to see and understand what is happening on all six sides of your vehicle.

го автомобиля.

Помните, Вам необходимо знать дорожные условия внизу, а также и пространства сверху.

Чтобы водить безопасно Вы должны предоставить себе большой обзор.

Например, Вы не можете позволить большему автомобилю заблокировать Вам вид.

Вы должны учиться отстраняться назад и возобновлять безопасную территорию, эту пространственную сферу вокруг Вашего автомобиля.

Единственный способ установить пространство вокруг Вас это знать место, в которое Вы движетесь.

Безопасность требует 1 секунду на каждые 10 футов длины автомобиля, плюс еще 2 секунды на время реакции.

Это означает, что Вам необходимо минимум 4 секунды в 20 – фунтовой машине или пикапе и 6 секунд в 40 – фунтовом грузовике.

Эту минимальную безопасную дистанцию следования Вы определяете следующим образом.

Выберите объект на обочине дороги.

Когда задний бампер впереди идущего автомобиля пересечет этот объект, начните отсчет 1001, 1002, 1003, 1004, и так далее, когда Ваш передний бампер достигнет этого же объекта.

Практикуйте этот счет, пока дистанция следования не станет частью Вашей привычки сохранять пространство.

Проверяйте себя время от времени, чтобы убедиться, что у Вас достаточно пространства.

Не попадайте в ситуацию, где Вы должны резко реагировать, чтобы свернуть в сторону или затормозить,

Remember you need to know road conditions below and clearances above as well.

In order to drive defensively you have to get the big picture.

For example you can't allow a bigger vehicle to block your view.

You must learn to back off and reestablish your safe area that bubble around your vehicle.

The only way to maintain a bubble around you is to know the space into which you are moving.

Safety demands 1 second for each 10 feet of vehicle length plus two more seconds think/act time.

This means you need a minimum of 4 seconds in a 20 – foot car or pickup and 6 seconds in 40 – foot truck.

You determine this minimum safe following distance like this.

Pick an object at the side of the road.

When the rear bumper of the vehicle in front passes that object start counting 1001, 1002, 1003, 1004 and so on stopping when your front bumper reaches that same object.

Practices this count till the following distance becomes a part of your space bubble habit.

Check yourself from time to time to make sure you are spaced properly.

Don't get into the situation where you have to react sharply to swerve or brake hard depending on your reactions

попадая в зависимость от своей реакции; это то же самое как зависимость Вашей безопасности от других водителей.

Это минимальная дистанция для идеальных условий.

Никогда не бойтесь увеличивать соотношение дистанций в то время когда условия хуже идеальных.

Вы должны учитывать дорожные условия, условия Вашего автомобиля и условия, зависящие от Вас – водителя, каждый раз, когда Вы водите.

Когда Ваш обзор заблокирован большим автомобилем или когда пыльно на неосвещенной дороге Вам необходимо увеличить расстояние вдвое или еще больше.

Вам нужно увеличивать его, когда идет дождь, снег, когда пыльно, туман или при любой другой плохой погоде или плохих дорожных условиях.

Если Вы ведете тяжело загруженный автомобиль или новый для Вас автомобиль, Вы можете увеличить дистанцию.

Если Вы чувствуете небольшую усталость после рабочего дня или если у Вас простуда увеличьте дистанцию, чтобы дать себе больше времени и расстояния на остановку.

Помните Вашу 24 – часовую тренировку как стиль жизни и увеличьте Ваше пространство в периоды, когда Вы видите дорогу только снизу.

Все эти вещи являются факторами.

Помните, чтобы смотреть вдаль при вождении и использовать все три зоны Вы должны обеспечить хороший обзор.

Устанавливать Ваше пространство

is like depending on other drivers to keep you safe.

This minimum distance is for ideal conditions.

Never be afraid to increase this time distance relationship when conditions are less than ideal.

You must consider road conditions, condition of your vehicle and the condition of you – the driver every time you drive.

When your view is blocked by a big truck or in dusty conditions on a lease road you might need to double it or more.

You want to increase it in rain, snow, dust, fog or any other adverse weather or any other adverse weather or road condition.

If you feel a little tired from a day's work or if you have a cold increase this distance to give yourself more time and distance to stop.

If you feel a little tired from a day's work or if you have a cold increase this distance to give yourself more time and distance to stop.

Remember your 24 – hour lifestyle training and increase your space in during periods of your low witness.

All these things are factors.

Remember in order to aim high and use all three of your zones you must get the big picture.

Maintaining your bubble means adjust

означает приспособляться в изменяющихся условиях и быть готовым отступить и возобновить видимость.

3. ОСМАТРИВАЙТЕСЬ ПО СТОРОНАМ

Можете ли Вы водить безопасно с таким осмотром дороги?

Не имеете шанса.

Вы будете постоянно пропускать других водителей, нажимая на тормоза и сворачивая в сторону.

Не вероятно, что многие люди ездят с таким зрительным восприятием дороги на протяжении периода поездки.

Они не перемещают взгляд, и это становится их видением мира.

У Вас существует 2 типа зрения:

- центральное, где Ваш нерасчётливый ум сортирует и анализирует зрительно полученную информацию.
- более широкое периферийное зрение.

Это зрение находится за пределами Вашего центрального фокуса и подходит для обнаружения движения и привлечения Вашего внимания на объект или событие.

Когда это происходит, Вы двигаете глазами, Ваши голова и мозг резко фокусируют центральное зрение на этом.

Подумайте и сделайте необходимое действие.

Вы делаете это движение глазами так много раз в течение дня, что Вы, вероятно, никогда не останавливаетесь, чтобы задуматься над происходящим.

in the changing conditions and being willing to fall back and reestablish your visibility.

3. KEEP YOUR EYES MOVING

Could you drive safely with this view of the road?

Not a chance.

You'd be constantly nipping your brakes and swerving to miss other drivers.

Unbelievable that in many people do drive with this view for part of the journeys.

They don't move their eyes and this becomes their view of the world.

You have two types of vision:

- a sharp central core where your countless mind is sorting and analyzing the information provided by your eyes;
- the much wider peripheral sight.

This vision away from your central focus is good for spotting movement or calling your attention to an object or event.

When this happens you move your eyes, your head and brain match sharp central vision to there.

Think and take needed action.

You make this eye movement to many times during a day that you probably never stop to think about what's going on.

Но каждый эксперт по безопасности скажет Вам о критическом отношении движения взгляда у безопасности.

Люди должны тренироваться переводить взгляд каждые 2 секунды.

Думайте об этом, легко следуя картине: 2 секунды уделяйте левой стороне, две секунды уделяйте правой стороне, две секунды тому, что впереди, затем 2 секунды на право.

Каждые 5- 8 секунд подключайте зеркала.

Если Вы обнаруживаете ситуацию, которая требует от Вас снижения скорости или смены полосы, Вам будет необходимо знать, что происходит со всех 4-х сторон Вашего автомобиля.

Вы должны смотреть по сторонам, чтобы обладать этой информацией.

Каждый раз, когда Вы нажимаете на тормоза, Вы должны посмотреть в зеркало, чтобы быть уверенными в том, что водитель, едущий за Вами, останавливается.

Не держите взгляд в одной точке.

Вы должны проверять Ваши измерительные приборы 2-3 раза в минуту, если транспортный поток и условия не требуют этого чаще.

Приближение к перекрестку, например, это не время для проверки измерительных приборов.

Меняйте направление взгляда, чтобы осуществить уверенный взгляд через плечо каждый раз, когда Вы меняете полосу движения или выезжаете из поворота.

Вы не можете полагаться только на зеркала, потому что у всех зеркал есть «мертвые зоны».

«Мертвые зоны» достаточно велики

But every safety expert will tell you that eye movement is critical to your safety.

Individuals must train themselves to move their eyes every 2 seconds.

Think of that light stepping a picture: 2 seconds exposure to the left, 2 seconds to the front, then 2 seconds to the right.

Every five to eight seconds include your mirrors.

If you spot a situation that requires you to slow down and perhaps change lanes you will need to know what's happening on all 4 sides of your vehicle.

You must move your eyes to have that information.

Any time you touch your brakes your eyes should go to the mirror to be certain the driver following you is stopping.

Move your eyes.

You should check your gauges 2 or 3 times a minute unless you are more occupied by traffic and conditions.

Approaching an intersection for example is not a time to check your gauges.

Move your eyes to make a positive glance over your shoulder every time you change lanes or pull out from a curve.

You can't trust your mirrors alone because all mirrors have blind spots.

Blind spot's big enough to hide cars,

по размерам, чтобы спрятать машины, грузовики или что-либо еще.

Многие люди обращаются с этим объектом на обочине дороги как с хорошей графикой, так же как они относятся к рекламе защиты от солнца.

И этот хорошенький светофор, который регулярно меняет цвета.

Если Вы полагаетесь на то, что другие водители действуют рационально на перекрестках, если Вы ожидаете, что они всегда соблюдают правила дорожного движения, планируйте рациональную бдительность каждый раз, когда Вы ведете.

Помните, наша цель заключается в том, чтобы не позволять чужим ошибкам при вождении вовлекать нас или наши семьи.

Если Вы предполагаете, что кто-то собирается остановиться, но они этого не делают, Вы можете совершенно внезапно быть вовлечены в их ошибку.

Перекрестки это одни из самых опасных участков на дороге.

Три правила безопасности на перекрестке следующие:

- распознавайте и читайте перекресток, учитывая намерения других;
- контролируйте вашу скорость;
- оставляйте себе выход.

При распознавании перекрестка Вы должны понимать, что не все перекрестки официально отмечены светофорами и знаками.

trucks or more.

Many people treat this object at the roadside as a nice graphic about like they mind advertisement for a sun-tanned.

And these pretty lights that change color on a regularly basis.

If you trust other drivers to act rationally at intersections if you expect them to always obey the rules of the road you plan of vehicle ration alert every time you drive.

Remember our goal is to not let the driving mistakes of others impact us or our families.

If you assume someone is going to stop and they don't you can be very suddenly involved in their mistake.

Intersections are among the most dangerous places on the road.

The three rules for intersection safety are:

- recognize and read the intersection including the intentions of others;
- control your speed;
- leave yourself an out.

In recognizing an intersection you must understand that not all intersections are formally marked with lights and signs.

Там, где путь вашего автомобиля может быть пересечен другой машиной или пешеходом, это тоже перекресток.	Anywhere the path of your vehicle could be crossed by another vehicle or pedestrian is an intersection.
Участки, где нет транспортного движения, и парковки тоже являются перекрестками, которые насчитывают множество столкновений.	Drive avoids and parking lots are intersections that account for many intersection collisions.
Читать перекресток означает видеть и понимать все опасности, которые Вам встречаются на перекрёстке.	Reading the intersection means to see and understand all the hazards you are faced at an intersection.
Вам необходимо начать проверять слева, справа, слева и справа, слева, справа в зависимости от направления потока транспорта сразу, как только становится возможным обнаружить других водителей при их приближении. Затем продолжайте проверять перекресток до тех пор, пока окончательно его не проедете.	You want to start checking left, right, left or right, left, right depending on the direction of traffic as soon as possible to spot other drivers as they approach. Then continue to check the intersection till you completely through it.
Вы должны пытаться прочесть намерения других водителей.	You must try to read the intersections of other drivers.
Видят ли они Вас?	Do they see you?
Останавливаются ли они?	Are they stopping?
Пытайтесь установить контакт взглядом, дружелюбным звуковым сигналом.	Try to get eye contact with a friendly attempt of your horn.
Затем подтвердите, что они Вас видят, дружески помахав рукой.	Then confirm that they see you with a friendly wave.

И после этого будьте уверены, в том, что Вы видите, как они останавливаются или поворачивают.	Then be sure you see them to a stop or commit to the turn.
Стены, горы, другие автомобили и многое другое являются тем, что Вы должны видеть и читать на каждом перекрёстке.	Walls, hills, other vehicles and much more are the things you must see and read at every intersection.
Следите за скоростью.	Control your speed.
У Вас должна быть возможность остановиться или свернуть и сделать манёвр автомобилем.	You must have the ability to stop or swerve and maneuver your vehicle.
Вы должны снизить скорость, чтобы безопасно это сделать.	You must have your speed down to safely do that.
Снижайте скорость при приближении к перекрёстку.	Reduce your speed when approaching an intersection.
В этом случае Вы сохраните выход, который у Вас всегда должен быть, потому что у Вас может внезапно не оказаться выезда вперёд.	In this way you`ll preserve the out you must always have because your out to the front can be taken away suddenly.
Вы ищете дополнительный выход, когда подъезжаете к перекрестку.	You look for an additional out as you approach the intersection.
Займите место в транспортном потоке и контролируйте свою скорость, чтобы быть уверенными, что у Вас есть выход.	Position yourself in traffic and control your speed to make sure you keep an out.
Распознавайте и читайте перекрёсток, следите за своей скоростью и оставляйте себе выход на каждом перекрёстке.	Recognize and read the intersection control your speed and leave yourself an out at every intersection.
Вы должны перемещать взгляд, чтобы избежать чужих ошибок.	You must keep your eyes moving to avoid the mistakes of others.
Использование мощного фокуса Вашего зрения на центре позволяет Вам связать воедино все пять зрительных привычек.	Utilizing the powerful central focus of your vision allows you to tie all the five seeing habits together.

Недостаточно частые движения взгляда это вероятно недостаток номер один среди водителей.

Вы должны тренироваться постоянно, осматриваться по сторонам и часто себя проверять.

4. ОСТАВЛЯЙТЕ СЕБЕ ВЫХОД

Оставлять себе выход это четвёртая из пяти зрительных привычек.

Всегда пытайтесь оставить себе путь для спасения со всех четырёх сторон Вашего автомобиля.

У Вас должно быть безопасное место, чтобы выйти из непредвиденной ситуации.

Эти пути спасения находятся в пределах пространства, которое Вы должны устанавливать со всех четырёх сторон Вашего автомобиля.

Конечно, это пространство для предосторожности никогда не стационарно, потому что вождение динамично. Ваша предосторожность в пространстве постоянно меняется.

Не всегда будет возможность оставить выход со всех четырёх сторон даже с учётом опыта всех лет.

Выход, который Вы контролируете больше всего это выезд Вашего автомобиля вперёд.

Когда кто-то или что-то вторгается в Ваше пространство Вам необходимо увеличить ваш выход вперёд посредством увеличения пространства предосторожности.

Failure to move the eyes is probably the number one deficiency among drivers.

You must train yourself to keep your eyes moving and check yourself often.

4. LEAVE YOURSELF AN OUT

The fourth of the five seeing habits is leave yourself an out.

Always try to leave yourself an escape route on all four sides of your vehicle.

You must have a safe place to go should the unexpected happen.

These escape routes are within the bubble that you should maintain around all four sides of your vehicle.

Of course this space caution is never static because driving is dynamic your space caution is always changing.

It will not always be possible to leave an out on all four sides even though these years you go.

The out you most control is the out to the your vehicle.

When someone or something invades your bubble you need to increasing your space caution.

Помните наше обсуждение о том, чтобы нога была на тормозе, глаза направлены в зеркало, если дорога прямо перед Вами, и Вы увеличили себе выезд впереди, Вы можете избежать внезапного торможения и удостовериться, что Вы можете остановиться вовремя.

Когда Вас остановили в транспортном потоке, оставляйте расстояние равное длине одной машины между Вами и автомобилем впереди от Вас. Это оставляет Вам выход и, тогда, Вы можете, осуществить маневр, если видите, что кто-то позади Вас не может остановиться.

Если кто-то придерживается рядом с Вами на четырех полосном шоссе и занимает это место, увеличьте или снизьте скорость, чтобы получить выход на эту сторону.

Вы должны оставлять себе выход, даже когда паркуете свой автомобиль.

На практике всегда паркуйтесь так, чтобы сначала двигаться вперёд.

Когда Вы прибываете на место парковки, Вы можете использовать наилучший обзор, чтобы убедиться, что пространство свободно и безопасно задним ходом поставить автомобиль на место.

Пока Вы припаркованы территория Вашей парковки может измениться и обычно изменяется.

Сейчас у Вас будет возможность использовать наилучший вид, чтобы безопасно занять место на парковке.

Remember our discussion of foot to brake eyes to mirror if a till gate is right on top of you and you have increased your out to the front you can avoid braking suddenly and make sure the till gate can stop in time.

When stopped in traffic leave a car length between you and the vehicle in front of you.

This leaves you an out, so you can maneuver if you see that someone behind you can't stop.

If someone pulls up next you on a four – lane highway and just sits there speed up or slow down to regain your out to that side.

You must leave yourself an out even when you park your vehicle.

When practical always park so your first move is forward.

When you arrive at the parking spot you can use your best vision to make sure the space is clear and safely back your vehicle in the position.

While you are parked the area you parked in can and usually does change.

You'll now be able to use your best vision to safely accept your parking spot.

Каждый раз, когда Вы движетесь на задней передаче, Ваш вид ограничен, Вы теряете возможность движения взгляда, Вы теряете полный обзор, и шансы на аварию увеличиваются.

Т.к. понятно, что Вы не можете всегда парковаться таким образом, чтобы первое Ваше движение – вперед.

Шлюмберже создала список из девяти разумных шагов, которым Вы должны следовать каждый раз, когда едете задним ходом.

Они таковы:

- представляйте обстановку позади;
- подавайте звуковой сигнал, прежде чем начать движение;
- немедленно двигайтесь назад, никогда не полагайтесь, что выбранное Вами место останется в прежнем состоянии;
- двигайтесь медленно;
- когда едете назад, проверяйте оба боковых зеркала;
- не заезжайте дальше, чем необходимо;
- двигайтесь в направлении стороны водителя;
- используйте указатель на земле;
- всегда паркуйтесь так, чтобы первым было движение автомобиля вперед.

Эти правила доступны на карте, на которой с другой стороны показаны сигналы рук при движении назад.

Возьмите карту и пересматривайте ее, пока не будете знать все девять правил.

Anytime you are backing up your vision is limited, you lose your eye movement, you lose the big picture and the chances of an accident increase.

Because it is understood that you can't always park so your first move is forward.

Schlumberger has created a list of nine reasonable steps that must be followed anytime you back your vehicle.

They are:

- clear the rear;
- sound the horn before you start to move;
- back immediately, never trust the scene you checked to stay the same;
- back slowly;
- as you back check both side mirrors;
- don't back further than necessary;
- back to the driver's side;
- use a ground guide;
- always park so the first move in the vehicle is forward.

These rules are available on a card that shows the backing hand signals on the other side.

Get a card and review it till you know all nine rules.

Осмотр дальней местности, наличие большого обзора и постоянного движения глаз используются вместе.

Они помогают Вам оставлять выход.

Тренируйтесь, чтобы испытывать дискомфорт всякий раз, когда у Вас нет, по меньшей мере, одного выхода и выход который Вы контролируете больше всего это выезд вперед.

Помните лучший способ избежать аварий при движении задним ходом это

не ехать назад

не ехать назад

назад не ехать

5. БУДЬТЕ УВЕРЕНЫ, ЧТО ВАС ВИДЯТ.

Будьте уверены, что они Вас видят это пятая зрительная привычка.

Ваш звуковой сигнал это важный помощник в безопасном вождении.

К сожалению, многие водители думают о нем как об инструменте, на котором можно потренироваться, как о приборе, заставляющем некоторых особых водителей, которые успевают действовать по обстановке или тех, которые «спят» на светофоре поступать лучше в следующий раз.

Такой подход не сообщает ничего кроме Вашей прострации.

Это никак не помогает по содействию в такой цели, как обеспечение 100% безопасности на дороге.

Но Вам необходим звуковой сигнал и Ваши поворотники и фары, чтобы общаться с другими водителям.

Очень важно помнить, что общение

Aiming high, getting the big picture and keeping your eyes moving all come together.

They help you leave yourself an out.

Train yourself to feel uncomfortable anytime you don't have at least one out and the out to the front is the one you control most.

Remember the best way to avoid a backing accident is

don't back

don't back

do not back.

5. MAKE SURE THEY SEE YOU

The fifth seeing habit is make sure they see you.

Your horn is an important aid in driving defensively.

Unfortunately many drivers think of it as a training tool a device to make a fabulous driver who cuts that off or one who has fallen asleep on a traffic light do better next time.

This approach doesn't communicate anything except your prostration.

It does nothing to further the goal of 100% safety on the road.

But you do need that horn and your turn signals and your lights to communicate with other drivers.

Importantly you must remember that

должно быть двухсторонним.

communication must be two – way communication.

Например, Вы собираетесь повернуть направо, так же как и автомобиль идущий в Вашем направлении с включенным поворотником.

For example you're preparing to make right turn and as the car coming toward you with a turning signal flashing.

Итак, на этой точке, какое общение здесь произошло?

Now at this point what communication has occurred here?

Какой факт вам известен?

What do you know for a fact?

Все, что Вы действительно знаете, это то, что механизм сигнала в другой машине исправен и лампочка не перегорела.

All you really know is that the signal mechanism in the other car works properly and the bulb is not burned out.

И это все, что Вам известно.

And that is all you know.

Вы никогда не можете предполагать, что кто – то повернет только потому, что у него включен сигнал поворота или что кто – то остановится перед знаком “STOP” потому, что у Вас главная дорога.

You can never assume that someone will turn just because their signal is flashing or that someone will stop at the stop sign because you have the right of way.

Вы должны убедиться, что они Вас видят.

You have to make sure they see you.

Вы должны видеть, что они останавливаются или совершают поворот.

You must see them to a stop or see them commit fully to the turn.

Установите зрительный контакт и получите подтверждение обратной связью, такой как знак рукой.

Make eye contact and get confirming feedback such as a wave.

Люди могут подумать, что Вы самый дружелюбный человек на дороге или могут решить, что Вы ненормальный.

People may think you are the friendliest person on the road or they may think you are crazy.

В любом случае Вы будете знать, что они Вас видят.

Either way you will know that they see you.

Снижайте скорость, когда видите пешеходов, убедитесь, что они Вас видят, дружелюбно пожав на звуковой сигнал и помахав рукой, не предполагайте, что они знают о Вашем присутствии.

When you see pedestrians slow down make sure they see you with a friendly tap of the horn and a wave don't assume that they know you are there.

Сосредотачивайтесь на том, что Вы видите, не допуская бессодержа-

Keep your mind focus on what you see rather than allowing your mind to fill in

тельности мыслей.

Только то, что они всегда останавливались раньше, не означает, что они остановятся сегодня.

Спросите себя:

Что если они не остановятся?

Что я буду делать?

Не забывайте контролировать скорость и оставляйте себе выход.

Если Вы следите за скоростью, это даёт Вам возможность остановиться, даже если они этого не сделают.

Вы не можете заставить их остановиться, но можете быть уверены, что Вы сможете остановиться вовремя.

Вы должны устанавливать зрительный контакт и получать обратную связь от других водителей, чтобы быть уверенными, что они Вас видят.

Дружелюбный знак рукой это лучшая обратная связь.

Если Вы убедились, что они Вас видят, Вы можете предотвратить аварию или даже новый промах.

Простое касание звукового сигнала может сделать очень многое.

6. КОММЕНТАРИЙ ПРИ ВОЖДЕНИИ

Целью комментария при вождении является словесное описание того, что Вы видите, того, что вы делаете и для чего вы делаете.

Четырнадцать пунктов комментария по вождению служат контрольным перечнем вопросов, и Вы должны удовлетворять каждому из четырнадцати пунктов во время не продолжительной поездки.

the blanks.

Just because they've always stopped before doesn't mean they will stop today.

Ask yourself:

What if they don't stop?

What will I do?

Remember control your speed and leave yourself an out.

If you control your speed it gives you the opportunity to stop even if they don't.

You can't make them stop but you can be certain that you can stop in time.

You must make eye contact and then get some feedback from the other driver to be certain they see you.

A friendly wave is the best feedback.

If you make sure they see you can prevent an accident or even a new miss.

A simple tap of the horn can do so much.

6. THE COMMENTARY DRIVE

The purpose of the commentary drive is to verbalize what you are doing and why you are doing it?

The fourteen points of the commentary drive is a checklist of thoughts you should satisfy each of the fourteen points during a brief drive.

Это подтверждает для инструктора по вождению или другого человека, который Вам помогает, что Вы используете и понимаете пять привычек видеть то, что происходит вокруг.

Этот оценочный лист комментария по вождению помогает Вам определить сильные и слабые стороны в Ваших привычках при вождении.

Это ценный инструмент в Вашем стремлении к 100% безопасности.

Мы рассмотрим каждый пункт комментария по вождению и кратко объясним, как пункт связан с безопасным вождением.

1 пункт: в транспортном потоке останавливайтесь от впереди стоящего автомобиля на расстоянии равном длине одной машины.

Когда Вас останавливают в потоке транспорта, Вы должны предоставить себе выход вперед, остановившись сзади от впереди стоящего автомобиля на дистанции равной длине одной машины.

Это дает Вам возможность маневрировать в том случае, если сзади стоящий автомобиль не сможет остановиться во время.

2 пункт: Перекрестки – проверьте слева, справа, слева перед выездом на перекресток.

Вам необходимо постоянно отчетливо представлять каждый перекресток, проверяя слева, справа, слева или справа, слева, справа в зависимости от направления потока транспорта.

3 пункт: после того как впереди стоящий автомобиль начнет дви-

This confirms for a driver trainer or other person who's helping you that you are using and understand the five seeing habits.

This commentary drive evaluationsheet helps you identify strength and weaknesses in your driving habits.

It's a valuable tool in your ever turn of your 100% safety.

We will review each point of the commentary drive and briefly explain how the point ties to defensive driving.

Point one: stopped in traffic, one car length.

When you are stopped in traffic you must keep your out to the front by stopping one car length back.

This gives you maneuverability in case the vehicle behind you can't stop time.

Point two: intersections – checks left, right, left before entering.

You want to continually clear each intersection by checking left, right, depending on the flow of traffic.

Point three: 1,2,3 delay after vehicle ahead stars to move.

жение, задержитесь и досчитайте до трёх.

Опаздывание на период счёта до трёх возобновляет дистанцию между Вами и выход вперёд, когда Вы начнёте движение в транспортном потоке.

4 пункт: время следования – 4 – 6 секунд.

Политика Шлюмберже и техника исправного безопасного вождения требуют, чтобы на каждые три метра (10 футов) длины автомобиля приходилась одна секунда, плюс две секунды времени реакции между Вами и автомобилем впереди.

Таким образом, время следования будет составлять четыре секунды в шести метровом (двадцати футовом) автомобиле или пикапе и шесть секунд времени следования двенадцати метровом (сорока футовом) грузовике при идеальных условиях эксплуатации.

5 пункт: смотрите в зеркало каждые 5 – 8 секунд

Вы должны понимать, что происходит со всех шести сторон вашего автомобиля.

Проверки зеркала через каждые 5-6 секунд дают возможность убедиться, что Вы не будете удивлены быстро движущимся автомобилем, обгоняющим Вас.

6 пункт: долго горящий зелёный свет – момент принятия решения.

Долго горящий зелёный свет является любым запрещающим движение сигналом до тех пор, пока Вы не увидите, что он загорелся зелёным.

При приближении к светофору вы должны ожидать, что свет изменится.

A 1,2,3 delay reestablishes your proper spacing and out to the front as you start in traffic.

Point four: four to six seconds following time.

Schlumberger policy, and sound defensive driving technique, requires that you keep one second for each three meters (10 feet) of vehicle length plus two seconds think/act time between you and the vehicle in front of you.

This would be four seconds following time in a six meter (20 feet) car or pickup and six seconds following time in a twelve meter (forty feet) truck under ideal conditions.

Point five: see mirrors every five to eight seconds.

You must understand what is happening on all six sides of your vehicle.

Five to eight seconds mirror checks ensure that you'll not be surprised by a fast moving vehicle overtaking you.

Point six: stale green lights – point of decision.

A stale green light is any stop light that you did not see turn green.

In approaching these lights you must expect them to change.

Определите длительность разрешающего сигнала после которого лучше продолжить движение на этот свет, даже если он изменится, чем пытаться резко тормозить.

Этот момент называется моментом принятия решения.

7 пункт: внимательно осматривайте рулевые колёса припаркованных автомобилей.

Когда проезжаете мимо ряда припаркованных машин, ведите наблюдение за рулевыми колёсами, чтобы увидеть, не сидит ли за ними кто –нибудь.

Если никого нет за рулем, тогда вероятнее, что машина не выедет на Ваш путь.

8 пункт: соотношение колес с землей.

Проверяйте передние колёса припаркованных автомобилей и приближающегося транспорта, чтобы увидеть, не повернуты ли они по направлению к Вам.

Вы должны поменять полосу движения для обеспечения дополнительной дистанции, если они направлены на Вас.

9 пункт: мельком взглянуть через плечо – прояснить «мертвую зону».

У каждого автомобиля есть «мертвая зона» или пространство, которое не просматривается в боковые зеркала или зеркало заднего вида.

Единственный способ безопасно поменять полосу движения или выехать в транспортный поток с места парковки это уверенно мельком взглянуть через плечо.

Этот уверенный взгляд убеждает Вас, что в Вашей «мёртвой зоне»

Determine the spot short of the light after which it is better to continue through the light if changes rather than try to brake hard to a stop.

This spot is called the point of decision.

Point seven: scanning the steering wheels of parked cars.

When passing a line of parked cars, scan the steering wheels to see if anyone is sitting there.

If no one is at the wheel, then the car will not likely move into your path.

Point eight: wheel to ground reference.

Check the front wheels of parked cars and oncoming traffic to see if they are angled toward you.

You should change lanes for extra distance if they are.

Point nine: glance over shoulder – clear blind spot.

Every vehicle has a blind spot or an area that can't be seen by looking into the side or rear view mirrors.

The only way to safely change lanes or pull out into traffic from a parking spot is to make a positive glance over your shoulder.

This positive glance ensures you that no one is in your blind spot.

никого нет.

10 пункт: устанавливайте контакт взглядом.

Единственный способ, которым Вы можете подтвердить, что кто-то Вас видит это с помощью контакта взглядом.

11. пункт: неровная грунтовая дорога.

Вы должны быть особенно осторожны на грунтовой дороге ради Вашего оборудования и для собственной безопасности.

Неровная местность может означать грунтовую дорогу или может означать «лежачего полицейского», выбоины или железнодорожные пути в городской среде.

12 пункт: неправильное пользование оборудованием.

Резкое торможение и резкий поворот могут обусловить износ автомобиля или привести к отказу оборудования. Учитесь водить плавно.

13 пункт: инструменты измерительные приборы.

Вам необходимо включать внимательный осмотр Ваших инструментов и измерительных приборов как часть осмотра.

Это не означает необходимость делать это каждый раз или через раз.

Но удержание взгляда на приборах позволяет быть бдительным к трудностям с двигателем до его перегрева или поломке на дороге.

Конечно, бывает и не подходящее время для проверки оборудования и измерительных приборов, как, например, при приближении к перекрёстку.

Point ten: establish eye contact.

The only way you can confirm that someone sees you is with eye contact.

Point eleven: rough terrain.

You must be especially careful on rough terrain for the sake of your equipment and for your safety.

Rough terrain can mean a rough road or it can mean a speed bump, pothole or railroad tracks in an urban environment.

Point twelve: equipment aduse.

Hard braking and hard cornering can wear out your vehicle and lead to equipment failure.

Learn to drive smoothly.

Point thirteen: instruments and gauges.

You want to include a scan of your instruments and gauges as a part of your eye movement.

This doesn't mean every time or every other time necessarily

But keeping an eye on instruments can alert you to engine trouble before you burn up an engine or break down out on the road.

Of course, there are times when checking your instruments and gauges is not appropriate such as when approaching an intersection.

14 пункт: тренированный взгляд управляет временем.

Настоящий профессионал всегда знает, что происходит в зоне планирования, которая располагается в 30-120 секундах впереди.

Этот пункт подтверждает, что вы смотрите вдаль при вождении и используете Ваши глаза, чтобы безопасно вести автомобиль по дороге.

Плавное вождение и соответствие изменяющимся дорожным поверхностям и условиям вождения – вот ключевые элементы безопасности.

Образец комментария по вождению.

Проверьте левое зеркало, проверьте приборы, измеряющие температуру, центральное зеркало, правое зеркало.

Взгляд снова возвращается вперед, глядя на соотношение колёс с землёй приближающегося автомобиля идущего с другой стороны, глядя на левую переднюю шину.

Сигналы светофора сейчас загораются красным светом за три квартала впереди, мы могли бы найти время, чтобы ехать во время дождя и сохранить манёвренность.

Проверьте левое зеркало, проверьте приборы, измеряющие температуру, центральное зеркало, снова внимательно смотрим вперёд.

Справа парковка.

Никто не сидит за рулём.

Никого нет за рулём, значит, автомобиль не сможет нам посигналить.

Остановиться легче, глядя в зеркало, прежде чем затормозить.

Останавливаясь в транспортном потоке, мы останавливаемся на расстоянии равном длине одной машины.

Point fourteen: trained eye lead time.

The true professional always knows what is going on in the planning zone that lies 30 – 120 seconds ahead.

This point confirms that you are aiming high in steering and using your eyes to safely lead your vehicle down the road.

Driving smoothly and responding to changing road surfaces and driving conditions are key elements in safety.

This is a simple of a commentary drive.

Pick up the left mirror, pick up the temperature gauges, central mirror, the right mirror.

Eyes go back to the front looking at the wheel to ground reference on the vehicles approaching us coming toward us on the other side, looking to the left front tire.

Traffic signals now go to red about three blocks ahead we could have found our time to reach on rain, retain maneuverability.

Pick up the left mirror, pick up the temperature gauges, central mirror, the right mirror, we scan back to the front.

Park unit to the right.

No one sitting at behind the wheel.

No one behind the wheel then vehicle can't horn us.

We look into the mirror before we brake easy to a stop.

Stopping in traffic we stop the vehicle length back.

Использование пяти зрительных привычек и периодическое выполнение комментария при вождении защитит Вас от ошибок других.

Существует большая разница между понятиями

«ОТВЕТСТВЕННОСТЬ» и «СПОСОБНОСТЬ ПРЕДОТВРАТИТЬ».

Каждый должен осознать, что несчастный случай с автомобилем – это случай с Вашим благосостоянием и Вашей семьей – вот что важно.

Кого суды сочтут ответственными за аварию это не так важно.

Вы можете быть правы, но в тоже время серьезно пострадавшим или погибшим.

Необходимо сосредоточиваться на предотвращении катастрофы.

Вы можете избежать чужих ошибок и достичь своей цели – *100% безопасности.*

Обучая Шлюмберже обеспечивает Вас мастерством.

Ваше обязательство заключается в том, чтобы использовать эти умения каждый раз, когда Вы водите.

Ваша готовность сделать их привычками будет решающим фактором в Вашей защите и защите Вашей семьи.

Utilizing the five seeing habits and performing commentary drives on a periodic basis will protect you from the m

There is a big difference between the word

“LIABILITY”

and the word **“PREVENTABILITY”**.

One should become involved in a motor vehicle accident your welfare and that of your family is the key issue.

Who the courts find liable for the event is second hand.

You could well being in the right and still be severely injured or killed.

The focus must be on preventing the accident.

You can avoid the mistakes of others and you can reach your goal *of 100 % safety.*

Though train Schlumberger provides you the skills.

Your commitment to use these skills every time you drive.

Your willingness to make them habits will be the deciding factor in your protection and the protection of your family.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Теоретические основы адаптации автомобилей	3
1) Влияние суровых условий на эффективность автомобилей	33
2) Пространственно-временная концепция формирования эффективности автомобилей в суровых условиях	43
II. Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте»	47
III. Эксплуатация автомобилей в суровых условиях	95
IV. Безопасное вождение	160

CONTENTS

I. Theoretical Bases of Vehicles Adaptability	3
1) Influence of Severe Conditions on Vehicles' efficiency	33
2) Space-time conception of vehicles' efficiency formation under severe conditions	43
II. Methodical recommendations «Fuel consumption and lubricants norms at motor transport»	47
III. Operation of vehicles under severe conditions	95
IV. Defensive driving	160

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

**Резник Леонид Григорьевич
Кузьмицкая Надежда Ивановна**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
АДАПТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ.
КОРРЕКТИРОВАНИЕ НОРМ РАСХОДА
ТОПЛИВА**

В авторской редакции

Подписано в печать 21.07.2010. Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 11,75.
Тираж 300 экз. Заказ № 314.

Издательство государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Тюменский государственный нефтегазовый университет».
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38.
Отдел оперативной полиграфии издательства.
625039, г. Тюмень, ул. Киевская, 52.